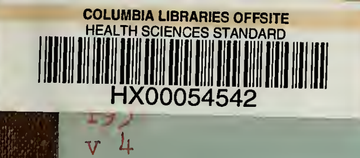


RECAP

v 4

Prussia. Kriegsministerium.
Medizinal-abteilung.

Die kriegschirurgen und feldarzte Preussens
und anderer deutscher staaten.



COLUMBIA UNIVERSITY
THE LIBRARIES

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Open Knowledge Commons

http://www.archive.org/details/diekriegschirurg04prus



Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des

Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben

von der

Medizinal-Abteilung

des

Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

Heft 27.

Kriegschirurgen und Feldärzte der Neuzeit.

Von

Professor Dr. **A. Köhler,**

Oberstabsarzt und Regimentsarzt des Garde-Kürassier-Regiments.

Berlin 1904.

Verlag von August Hirschwald.

N.W. Unter den Linden 68.

Bibliothek von Coler-Schjerning.

1. **Kübler**, Geschichte der Pocken und der Impfung. Mit 12 Abb. und 1 Taf. 1901. 8 M.
2. **E. von Behring**. Diphtherie. (Begriffsbestimmung, Zustandekommen, Erkennung und Verhütung.) Mit 2 Abbildungen im Text. 1901. 5 M.
3. **Buttersack**, Nichtarzneiliche Therapie innerer Krankheiten. Skizzen für physiologisch-denkende Aerzte. Mit 8 Abbildungen im Text. Zweite Aufl. 1903. 4 M. 50 Pf.
4. **Trautmann**, Leitfaden für Operationen am Gehörorgan. Mit 27 Abbildungen im Text. 1901. 4 M.
5. **Hermann Fischer**, Leitfaden der kriegschirurgischen Operationen. Mit 56 Abbildungen. 1901. 4 M.
6. **N. Zuntz u. Schumburg**, Studien zu einer Physiologie des Marsches. Mit Abbildungen, Curven im Text und 1 Tafel. 8 M.
7. **Alb. Köhler**, Grundriss einer Geschichte der Kriegschirurgie. Mit 21 Abbildungen. 1901. 4 M.
8. **P. Musehold**, Die Pest und ihre Bekämpfung. Mit 4 Lichtdrucktafeln. 1901. 7 M.
9. **H. Jaeger**, Die Cerebrospinalmeningitis als Heeresseuche. In ätiologischer, epidemiologischer, diagnostischer und prophylaktischer Beziehung. Mit 33 Texttaf. 1901. 7 M.
10. **Gerhardt**. Die Therapie der Infectionskrankheiten. In Verbindung mit Stabsarzt Dr. Dorendorf, Oberstabsarzt Prof. Dr. Grawitz, Oberstabsarzt Dr. Hertel, Oberstabsarzt Dr. Ilberg, Oberstabsarzt Dr. Landgraf. Generaloberarzt Prof. Dr. Martius, Stabsarzt Dr. Schulz, Oberstabsarzt Dr. Schultzen, Stabsarzt Dr. Stuertz und Stabsarzt Dr. Widenmann. Mit Curven im Text. 1902. 8 M.
11. **E. Marx**, Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infectionskrankheiten. Mit 1 Texfig. u. 2 Taf. 1902. 8 M.
12. **Martens**, Die Verletzungen und Verengerungen der Harnröhre und ihre Behandlung. Auf Grund des König'schen Materials (1875—1900). 8. Mit einem Vorwort von Geh. Rath Prof. Dr. König. 1902. 4 M.
13. **A. Menzer**, Die Aetiologie des acuten Gelenkrheumatismus nebst kritischen Bemerkungen zu seiner Therapie. Mit Vorwort von Geh. Rath Prof. Dr. Senator. Mit 5 Tafeln. 1902. 5 M.
14. **A. Hiller**, Der Hitzschlag auf Märschen. Mit Benutzung der Acten der Medicinal-Abtheilung des Preussischen Kriegsministeriums. Mit 6 Holzschn. und 3 Curven. 1902. 7 M.

15/16. **Sonnenburg** und **Mühsam**, Compendium der Operations- und Verbandstechnik. I. Theil. Mit 150 Textfiguren. 1903. 4 M. — II. Theil. Mit 194 Textabbildungen. 1903. 6 M.

17. **Niedner**, Die Kriegsepidemieen des 19. Jahrhunderts. 1903. 5 M.
18. **Stechow**, Das Röntgen-Verfahren mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse. Mit 91 Abb. im Text. 1903. 6 M.
19. **J. Boldt**, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit. 1903. 5 M.





Die Gründer der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

(Nach einem Bilde von Gentz im Langenbeckhause.)



Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des

Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben

von der

Medizinal-Abteilung

des

Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

Heft 27.

Kriegschirurgen und Feldärzte der Neuzeit.

Von

Professor Dr. **A. Köhler,**

Oberstabsarzt und Regimentsarzt des Garde-Kürassier-Regiments.

Berlin 1904.

Verlag von August Hirschwald.

N.W. Unter den Linden 68.

Die
Kriegschirurgen und Feldärzte
Preussens und anderer deutscher Staaten
in Zeit- und Lebensbildern.

Herausgegeben

von der

Medizinal-Abteilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums.

IV. Teil.

Kriegschirurgen und Feldärzte
der Neuzeit.

Von

Professor Dr. **A. Köhler,**
Oberstabsarzt und Regimentsarzt des Garde-Kürassier-Regiments.

Mit 1 Titelbilde, 42 Porträts, 7 Abbildungen und 3 Tafeln.

Berlin 1904.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Alle Rechte vorbehalten.

Der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

gewidmet.



Inhalts-Verzeichnis.

Abbildungen.

Tabellen und Tafeln.

A. Einleitung.

I. Rückblick.

Staatliche Kommissionen und Konferenzen zur Beratung und Verwertung der in den Kriegen von 1864, 1866 und 1870/71 gemachten Erfahrungen; Bemühungen der Königin und Kaiserin Augusta um die Berufung dieser, sowie der im Jahre 1884 im Anschlusse an die Hygiene-Ausstellung versammelten Kommission.

Unsere „Zeit- und Lebensbilder“ und mit ihnen die Schilderung der Fortschritte der medizinischen und chirurgischen Wissenschaft, besonders in ihrer Anwendung auf die Kriegschirurgie, nähern sich der Gegenwart. Da ist es wohl gestattet, einen kurzen Blick auf den bisher zurückgelegten und auf den noch bevorstehenden Weg zu tun.

Die Bilder, die bisher an uns vorüberzogen, die kriegerischen, die politischen, die wirtschaftlichen Ereignisse und Zustände, die Nachrichten von den wissenschaftlichen und praktischen Kenntnissen und Leistungen unserer Vorgänger im 17. und 18. Jahrhundert auf dem Gebiete der ärztlichen Kriegswissenschaft konnten in der Regel nur schwer festgehalten und klar und zweifelsfrei dargestellt werden. Die Quellen der Forschung flossen spärlich und waren oft nur mit großer Mühe aufzufinden. Und doch kann nur der eine längst vergangene Zeit und ihre Vertreter richtig würdigen, sachlich beurteilen und, soweit es einem fehlbaren Menschen möglich ist, auch der Wahrheit entsprechend schildern, der sie nicht nur mit seinen modernen Augen ansieht, sondern auch durch eifrige, unermüdliche Arbeit sich selbst in jene Zeit versetzt, den Stand der allgemeinen Bildung mit ihren wechselnden Richtungen und Urteilen und daraufhin den Stand der Wissenschaft zu erkennen sucht. Ohne dadurch ein Laudator temporis acti zu werden, wird der Forscher doch zu einer gerechteren, häufig auch günstigeren Beurteilung jener Männer kommen, die mit geringen Hülfsmitteln, eingeengt durch allerlei Vorurteile und soziale Schranken, außerdem durch die kriegerischen und politischen Verhältnisse zu einem an Strapazen reichen ruhelosen Wanderleben gezwungen, damals als

Aerzte oder Chirurgen, als Feld-Medici oder Feldscherer dem kranken und dem verwundeten Soldaten zu helfen suchten. Nach diesen Grundsätzen wurden in dem vorliegenden, 3 Jahrhunderte deutscher Geschichte umfassenden Werke, vom 17. Jahrhundert, in der Hauptsache von der Zeit des Großen Kurfürsten an, der Stand ärztlicher Kunst und Wissenschaft und ihrer Vertreter im allgemeinen, in ihrer Tätigkeit im Frieden und im Kriege, die Entwickelung der mediko-chirurgischen Lehranstalten bis zur Gründung der Pepinière, unserer heutigen Kaiser Wilhelms-Akademie, die Fortschritte in der Taktik und in der Bewaffnung in ihrem Einflusse auf Wunden und Wundbehandlung, die allmähliche Befreiung von Aberglauben und mystischen unklaren Vorstellungen beim Medicus in der Armee und beim Feldscherer und dann erst Leben und Leistungen besonders hervorragender und tüchtiger Berufsgenossen aus jener Zeit besprochen. Da trat uns der polnische Edelmann, Rittmeister und spätere Medicus Abraham à Gehema, und zur selben Zeit der tatkräftige, biedere Purmann in den Feldzügen des Großen Kurfürsten entgegen; der gelehrte und später weltberühmte Lorenz Heister im Spanischen Erbfolgekriege; dann unter dem Soldatenkönige der erste preußische Generalchirurgus, Brandhorst und der als Vorläufer Goerckes zu achtende Holtzendorf; ferner Eller und Senf, jener Feldarzt, dieser Feldscherer, beide die ersten Lehrer an dem neugegründeten Krankenhause der Charité und dem Collegium medico-chirurgicum. Mit Friedrich dem Großen kam die Wiederaufrichtung der Akademie der Wissenschaften und eine für jene Zeit großartige Entwickelung der Kriegschirurgie in Preußen, so daß man die Vertreter derselben — Schmucker, Bilguer und Theden — mit Recht als die bedeutendsten deutschen Chirurgen des 18. Jahrhunderts bezeichnet hat. Unter ihrer Leitung wirkten noch viele andere tüchtige Männer, die sich ebenfalls unter den größten Schwierigkeiten emporgearbeitet hatten. Sie alle waren mit staunenswerter Kraft und Energie, als Feldscherer und frühere Barbiergesellen, bestrebt, die Lücken ihrer Bildung und ihrer Kenntnisse auszufüllen. Das war ihnen nur möglich durch die von Friedrich Wilhelm I. gegründeten Einrichtungen: die Anatomiekammer, das Collegium medico-chirurgicum und das als praktische Schule der angehenden Aerzte des Heeres noch heute wirkende Charité-Krankenhaus. Eine ausführliche Darstellung der Gründung und weiteren Entwickelung dieser Anstalten durfte deshalb in den „Zeit- und Lebensbildern“ nicht fehlen.

Die alte Forderung Gehemas und aller um die Besserung des Militär-Sanitätswesens bemühter und verdienter Männer: Bessere

Stellung der Aerzte des Heeres auf Grund besserer Ausbildung und erhöhter Leistungen, konnte erst Berücksichtigung finden, als es Goercke, dem großen Organisator, gelungen war, die Errichtung der Pepinière durchzusetzen, und als später, mit der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht, die Wirksamkeit der Aerzte des „Volkes in Waffen“ eine ganz andere Bedeutung als früher gewann. Es wurde allerdings bei den immer gewaltiger anwachsenden Heeren auch immer schwieriger, die nötige Zahl gut vorgebildeter „Medico-Chirurgen“ herbeizuschaffen, eine Aufgabe, die mit der ganzen organisatorischen Tätigkeit der Generalchirurgen und der späteren Leiter des Militär-Sanitätswesens bald Dimensionen annahm, die die volle Arbeitskraft dieser Männer beanspruchten. Der Große Kurfürst und Friedrich I. hatten 28000, zeitweise bis zu 40000 Mann ins Feld geführt; Friedrich Wilhelm I. brachte die Armee auf 89 000, und Friedrich der Große bis auf 218 000 Mann. (Die heutige Friedenspräsenzstärke der deutschen Armee beträgt ca. 480000 Mann.) Die Generalchirurgen resp. die Generalfeldmedici hatten damals wohl die Stellenbesetzung und die Beförderungsvorschläge, aber andere organisatorische Aufgaben z. B. die Verwaltung der Lazarette u. s. w. hatten sie nicht. Das wurde erst mit Goercke anders; er war der erste vollgültige Lenker und Leiter des Preußischen Militär-Sanitätswesens, der seine ganze Arbeitskraft organisatorischen Aufgaben widmen und auf die praktisch-ärztliche oder chirurgische Tätigkeit verzichten mußte. In der Armee Napoleons I., bei der Larrey, Percy u. a. eine großartige praktische Tätigkeit entfalteten, lag die Organisation, die Leitung in den Händen von Offizieren und Beamten; zu welchen Zuständen das geführt hat, beweist fast jeder Feldzug Napoleons, besonders der vom Jahre 1812.

Auf diese Verhältnisse geht der 2. Band des vorliegenden Werkes näher ein; in der Einleitung werden die Kriegsereignisse nach dem Tode Friedrichs des Großen, die Bekleidung, Behandlung, Verpflegung der Soldaten bei dem „Spaziergang“ nach Holland und in den unglücklichen Feldzügen gegen die „Neufranzosen“ bis zur Katastrophe von 1806 besprochen. Zum Verständnis und zur Bewertung der militärärztlichen Leistungen mußte wieder auf den Stand des medizinischen Unterrichts und der ärztlichen Wissenschaft überhaupt am Ende des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts näher eingegangen werden. Trotz vieler wichtiger Entdeckungen — Herstellung und Verwendung des Sauerstoffs (Pristley, Scheele, Lavoisier), der Theorie der Atmung, Galvanis, Davys, Voltas Entdeckungen, Humboldts und Bichats epochemachender Arbeiten, Jenners

segensreicher Erfindung u. a. m. — war der Stand unserer Wissenschaft unter der Herrschaft der Schellingschen transzendentalen Philosophie, im unfruchtbaren Gewühl immer neuer Spekulationen, auf denen sich schließlich die Mißgestalt des tierischen Magnetismus erhob (Virchow), ein wenig erfreulicher. Dem entsprachen auch die wissenschaftlichen und praktischen Leistungen der Aerzte jener Zeit. Für die Beurteilung ihrer feldärztlichen und kriegschirurgischen Tätigkeit in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind wir fast ganz auf englische und französische Autoren angewiesen. Bei uns sind in dieser Beziehung eigentlich nur Langenbeck d. Aeltere, Rust und Graefe zu nennen. Die Lebensgeschichte der letzten Beiden, sowie diejenige des verdienten Mursinna und ganz besonders ausführlich die des unvergeßlichen Goercke bilden deshalb einen großen Teil dieses Abschnittes. Für die Besprechung organisatorischer Fragen, für die Schilderung der Transportmittel, der Unterkunft, der Aufgaben und Leistungen der Lazarette u. s. w. finden wir bei ihnen auch die besten und vollständigsten Nachrichten. Handelt es sich aber um die eigentliche kriegschirurgische Tätigkeit, um die Fragen der Behandlung der Kriegsverletzungen, um die Operationen und ihre Resultate am Anfange und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, dann mußten wir die Mitteilungen englischer und französischer Militärärzte, wie Guthrie, Hennen, Hunter, Thomson, Dufouart, Lombard, Percy, Larrey; später Dupuytren, Blandin, Baudens u. A. zu Rate ziehen. Die Anschauungen dieser Männer gaben uns den Stand der Kriegschirurgie jener Zeit, und auf Grund dieser Anschauungen wurden die Waffen, die Wunden und ihre Behandlung, die Ansichten über die accidentellen Wundkrankheiten, die Verletzungen an einzelnen Körperteilen und ihre spezielle Behandlung besprochen. Das Kriegssanitätswesen der Preußischen Armee in seiner Entwicklung bis zur Mitte des Jahrhunderts, die Anfänge einer freiwilligen Krankenpflege, und einige statistische Nachrichten über die Zahl der Kranken und Verwundeten in den Befreiungskriegen und über die Behandlungsresultate bilden den Schluß des allgemeinen Teils, auf den die Biographieen der oben genannten, um die ärztliche Kriegswissenschaft in weitestem Sinne hochverdienten Männer folgen.

Den Inhalt des III. Bandes bildet die Zeit zwischen den Revolutionsjahren von 1848/49 und dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71. Das war für Preußen und Deutschland eine Zeit der Vorbereitung, eine Zeit, in der die Waffen für den großen Entscheidungskampf, in der aber auch die Waffen für den Kampf gegen das Elend, gegen die traurigen Folgen des Krieges vorbereitet, erprobt und so





Grimm.

weit wie möglich verbessert wurden. Die Kriegsheilkunde und das gesamte Feldsanitätswesen hatten in den Kriegen gegen Dänemark, noch mehr in dem Kriege von 1866 eine harte Probe durchzumachen und wurde auf Grund der gewonnenen Erfahrungen ergänzt und verbessert.

In unermüdlicher Arbeit, im zähen Kampfe gegen Vorurteile und gegen den Widerstand sehr einflußreicher Personen hatte der damalige Chef des preußischen Militär-Sanitätswesens, Grimm, und sein Medizinalstab die Beseitigung der im Kriege hervorgetretenen Mängel und Uebelstände vorbereitet; und als es später galt, diese Ergänzungen und Verbesserungen wirklich ins Leben zu rufen, da gehörte wieder die zielbewußte Energie Grimms, der bis zur Einsetzung der eignen Persönlichkeit ging, dazu, jene Gegenströmungen zu überwinden. Gewiß werden auch die Leistungen von Männern, wie Stromeyer, Esmarch, Langenbeck, Löffler, Bardeleben, Beck u. A., die damals zuerst im Felde „im Kampfe der Humanität gegen die Schrecken des Krieges“ standen, manches dazu beigetragen haben. Eine eifrige Helferin in diesem Kampfe war auch, soweit es sich nicht um Fragen der Verwaltung und der ärztlichen Wissenschaft handelte, die Königin Augusta; sie wirkte mit dafür, daß die ärztlichen Erfahrungen im Kriege von sachverständigen Männern sorgfältig zusammengetragen und eingehend besprochen wurden. Die zu diesem Zwecke berufenen Kommissionen bestanden aus den ersten und erfahrensten Vertretern des Preußischen Militär-Sanitätswesens und der Kriegschirurgie; sie schlugen eine Reihe von Verbesserungen vor, von denen, wie schon erwähnt, ein großer Teil schon seit Jahren von Grimm vorbereitet war, aber der vielen Widersacher wegen noch nicht durchgeführt werden konnte. Zur Beseitigung dieser Hindernisse, zur Ueberwindung dieses Widerstandes haben die Urteile der genannten Kriegschirurgen, besonders das Urteil von Langenbecks, gewiß viel beigetragen; sie bildeten eine wertvolle Unterstützung der Pläne Grimms, denn jetzt, also kurz vor, während und kurz nach dem deutsch-französischen Kriege wurden die später noch zu besprechenden Aenderungen eingeführt. So sind diese staatlichen Konferenzen unter steter Mitwirkung und vorbereitender Anleitung unserer militärärztlichen Zentral-Behörde für die weitere Entwicklung unseres Standes und unserer Wissenschaft in den letzten 30 Jahren maßgebend geworden; deshalb muß, obgleich sie im vorhergehenden Bande dieses Werkes schon erwähnt sind, auf ihre Vorgeschichte, ihre Zusammensetzung und ihre Tätgkeit sowohl hier, wie auch bei den Biographien einzelner Teilnehmer, besonders bei der Bardelebens näher eingegangen werden.

Schon im Juli 1866 hatte Grimm Gelegenheit, seine organisatorischen Anschauungen zur Geltung zu bringen. Die Königin hatte für die Berufung der „Immediat-Kommission für die Lazarettpflege" gewirkt, zu der unter dem Vorsitze des Grafen Waldersee mehrere Militärärzte, Grimm, Langmeier, Steinberg und außerdem Esmarch und der Verwaltungsdirektor Esse, sowie als Vertreter des Baufaches der Baurat Fleischinger gehörten.

Die zur Aufnahme verwundeter und kranker Soldaten bestimmten Lazarette sollten so organisiert werden, daß sie eine möglichst zuverlässige Garantie gegen den Ausbruch und die Verbreitung bösartiger Epidemien gewährten. Esmarch hatte ein großes Barackenlazarett nach amerikanischem Muster vorgeschlagen; es kam nicht zur Ausführung, weil bei der Kürze des Krieges von 1866 die vorhandenen Lazarette ausreichten. Im September 1866 schrieb die Königin an den Grafen Waldersee:

„Ich hätte gern den Mitgliedern der Immediatkommission für die hiesige Lazarettpflege persönlich für ihre treuen Dienstleistungen gedankt: bei der Kürze meiner Anwesenheit muß ich mich aber auf diese Zeilen beschränken.

Zunächst danke ich Ihnen, daß Sie in den ernsten Tagen vor dem Entscheidungskampfe an die Spitze jener Männer getreten sind, welche durch Fachkenntnis, Pflichttreue und Mitgefühl befähigt waren, eine große Aufgabe würdig zu lösen. Bei den eigentümlichen Schwierigkeiten dieser Aufgabe fand sich die Kommission durch die patriotische Hingebung aller Stände, deren Kundgebungen sich in Berlin zentralisieren, wesentlich unterstützt: aber die neuen Erfahrungen, welche auf dem Gebiete des Lazarettwesens gesammelt werden mußten, waren mit manchem Opfer für die Einzelnen verbunden, und Ich widme der Freudigkeit, mit der sie gebracht wurden Meine volle Anerkennung. Leugnen darf ich es nicht, wie nötig es mir erscheint, daß jene Erfahrungen für die Zukunft verwertet, deshalb in angemessener Weise gesammelt und zur Kenntnis der betreffenden Behörde gebracht werden mögen, ehe die Zeit neue Anforderungen sowohl an diese, als an die Männer richtet, welche bisher gemeinsam und erfolgreich wirkten. — Ich trenne mich von Ihnen mit den besten Wünschen für Ihr ferneres Wohlergehen und mit bleibender Teilnahme für das Werk, das uns vereinte."

Infolge dieser Anregung und nach den ausführlichen Vorschlägen Grimms forderte der Kriegsminister v. Roon noch Ende 1866 eine Reihe von Aerzten — Militärärzten und konsultierenden Chirurgen — die sich im Feldzuge besonders ausgezeichnet hatten, auf, ihre Erfahrungen, Beobachtungen und Vorschläge ihm schriftlich einzureichen. Middeldorpff, Busch, Velten, Frerichs, v. Langenbeck, Wilms, v. Lauer, Boeger, Bardeleben, Esmarch, Stromeyer, Wagner, Loeffler und Steinberg sandten ihre Berichte ein, die selbstverständlich dem technischen Beirat des Ministers, dem damaligen Medizinalstabe der Armee und besonders dem Chef derselben, Grimm,

zur Begutachtung vorgelegen haben. Sie wurden gedruckt und, als die Berichterstatter im Jahre 1867 zu der schon genannten Konferenz erschienen, die den äußerlich sichtbaren Ursprung der Fortschritte des preußischen und deutschen Militär-Sanitätswesens bildet, da kannte jeder die Ansicht des anderen. Daß auch Grimm diese Berichte, und besonders den v. Langenbecks, sehr eingehend studiert hat, beweist ein Exemplar der Druckschrift aus der Bibliothek der Kaiser-Wilhelms-Akademie, das aus Grimms Nachlaß stammt und mit sehr zahlreichen zustimmenden und nicht zustimmenden Notizen von seiner Hand versehen ist; ein Teil dieser Notizen ist beweisend dafür, daß die betreffenden Vorschläge und Pläne längst schon von Grimm überdacht und ihrer Verwirklichung näher gebracht waren.

Im Juli 1867 zeigte die Königin von neuem ihr Interesse für das Wohl des Heeres durch folgendes Schreiben an den Kriegsminister v. Roon; ein Schreiben, aus dem auch hervorgeht, wie hoch sie Wissen und Wirken Löfflers einschätzte:

„Bei Meinem neulichen Besuch der Pariser Ausstellung des internationalen Vereins für Pflege der im Kriege verwundeten und erkrankten Krieger erfuhr Ich, daß im Monat August eine Kommission zur Feststellung einiger Aenderungen im Texte der Genfer Konvention zusammentreten solle. Es scheint Mir von Wichtigkeit zu sein, daß an diesen Beratungen auch der Generalarzt Löffler teilnehme, der sich während seines Aufenthaltes in Paris mit den maßgebenden Persönlichkeiten daselbst bekannt gemacht hat und in der Sache selbst durchaus kompetent ist. Da er indes um jene Zeit ohne höhere Autorisation nicht würde abkommen können, so möchte Ich Ihnen anheimstellen, ihm dieselbe zu erteilen und ihn zu jener Kommission zu deputieren.

Als der große deutsche Krieg gegen Frankreich zu Ende war, bewies die Kaiserin Augusta, daß ihre Fürsorge für die Opfer des Krieges noch ebenso stark und lebhaft war wie früher; ihr hoher Gemahl Kaiser Wilhelm I. meinte sogar, sie „möchte am liebsten jeden verwundeten Soldaten in ein Himmelbett gelegt haben“. Sie zeigte aber auch, daß sie von dem einmal für richtig erkannten Plane so leicht nicht ließ. Als der Kriegsminister v. Roon auf ihren ersten Vorschlag, wieder wie im Jahre 1867 eine Kommission zusammenzurufen, ausweichend antwortete, daß gegenwärtig „kein dringendes Bedürfnis zur Berufung einer derartigen Kommission vorliege“, schrieb sie noch einmal an ihn, wiederholte ihren Vorschlag und belegte ihn von neuem mit so triftigen Gründen, daß die Kommission nun doch berufen wurde. Wir geben die hochinteressanten Briefe der Kaiserin und ihre Antwort auf das Telegramm der Konferenz wörtlich wieder, weil sie beweisend dafür sind, mit welcher Energie sie ihre durch die erste Konferenz im Jahre 1867 voll bestätigte Ansicht über den

hohen Wert eingehender mündlicher Beratungen gegenüber schriftlichen Berichten festhielt, und wie groß ihre Freude über das Zustandekommen der neuen Konferenz und ihre Hoffnung auf ein gutes, fruchtbares Wirken derselben zum Vorteil des Militär-Sanitätswesens war.

4 Briefe I. M. der Kaiserin Augusta betr. die Reorganisation des Militär-Sanitätswesens nach dem Kriege 1870-71.

Der Fürst Pleß hat Mir den Bericht mitgeteilt, welchen er auf Ihren Wunsch über die an des Kaisers und Königs Majestät gerichtete Denkschrift des Zentral-Komitees der Deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger vom 10. Februar d. Js. erstattet hat. Durch die darin durchgeführte Ansicht, daß die in dem letzten Kriege hervorgetretenen Mängel unseres Militärsanitätswesens nicht den dabei beteiligten Personen zur Last fallen, welche sämtlich ihre Pflicht zu tun nach Kräften bestrebt gewesen sind, sondern nachweisbaren Lücken in der Organisation zuzuschreiben sind, bin Ich zu dem Gedanken angeregt worden, ob es nicht zweckmässig sein würde, zur Feststellung der in diesem Kriege auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens gesammelten Erfahrungen und zur Ausarbeitung von Reformvorschlägen etwa zu Tage gekommenen Mängeln gegenüber, eine Kommission niederzusetzen, welche in ähnlicher Weise ihre Aufgabe zu erfüllen haben würde, wie dies der im Jahre 1867 nach dem österreichischen Kriege von Mir angeregten und darauf von Ihnen zusammenberufenen Konferenz der bedeutendsten Fachmänner auf dem Gebiete des Medizinal- und Lazarettwesens gelungen ist.

An die wichtigen Resultate jener Beratungen brauche Ich Sie um so weniger zu erinnern, da Sie selbst an der Durchführung der damals erzielten Beschlüsse den wesentlichsten Anteil gehabt haben, und so glaube Ich auch jetzt hoffen zu dürfen, daß Sie auf meinen Vorschlag eingehen und die Berufung der bezeichneten Kommission möglichst bald unter dem noch frischen Eindrucke der Gegenwart veranlassen werden. Die Kommission würde das Gebiet des Militärmedizinalwesens, sowie alle Fragen, welche das Eingreifen der freiwilligen Krankenpflege betreffen, in den Kreis ihrer wichtigen Beratung aufnehmen müssen, es würden daher vorzugsweise solche Autoritäten zuzuziehen sein, welche sowohl auf dem Kriegsschauplatze, wie daheim in den Lazaretten und den Hauptvereinen Erfahrungen zu sammeln Gelegenheit gehabt haben. Ich denke dabei, abgesehen von den Spitzen der Wissenschaft, die nicht fehlen dürfen, und den Mitgliedern der zunächst beteiligten Abteilungen des Kriegsministeriums, namentlich an den Chef des Verpflegungswesens während des Krieges, an Aerzte und Offiziere größerer Etappenkommandos, an den Chef der freiwilligen Krankenpflege, dem in gleicher Zahl Mitglieder des Johanniter- und Malteserordens beizugeben sein würden, an mehrere der in Feldlazaretten beschäftigt gewesenen Lazarettinspektoren, an Vertreter der beteiligt gewesenen Eisenbahnverwaltungen, vor allem aber an Mitglieder des deutschen Zentralkomitees, des Berliner Hilfsvereins und an Spezialdelegierte derjenigen deutschen Staaten, welche bereits Militärkonventionen mit Preußen abgeschlossen haben. Ich zweifle nicht daran, daß es durch eine derartige Beratung gelingen würde die Wege zur Beseitigung nachgewiesener Uebelstände aufzufinden, alle Differenzen, welche zwischen den Organen der freiwilligen Liebestätigkeit und den Behörden entstanden sind, auszugleichen und die Gründe der vielfachen Klagen zu beseitigen, welche während des Krieges in die Oeffentlichkeit

gedrungen sind. Sie aber würden sich durch dieses Werk, dessen Beschleunigung nötig ist, um eine Angelegenheit, welche Ihnen bereits so viel verdankt, ein neues und wesentliches Verdienst erwerben.

Baden, den 4. Juni 1871.

gez. Augusta.

An den
Kriegsminister Grafen von Roon.

Auf Mein Schreiben vom 24. Juni d. Js., in welchem Ich den Gedanken anzuregen suchte, ebenso, wie nach dem Kriege von 1866, auch jetzt wieder zur Feststellung der in den Jahren 1870 und 1871 auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens gesammelten Erfahrungen und zur Ausarbeitung von Reformvorschlägen, eine Kommission von Fachmännern zu berufen, haben Sie unter dem 19. August d. Js. dahin geantwortet, daß gegenwärtig ein dringendes Bedürfnis zur Berufung einer derartigen Kommission nicht vorliege, da bereits die beteiligten Dienstinstanzen, sowie einzelne Autoritäten und Fachmänner zur Berichterstattung über die zu Tage getretenen Lücken und Mängel aufgefordert seien, auch die Absicht bestehe, das Ergebnis derartiger Verhandlungen dem Militärinspekteur der freiwilligen Krankenpflege und anderen Sachverständigen zur Begutachtung vorzulegen.

Ich kann Mich im Interesse der Sache bei dieser Antwort nicht beruhigen, und wiederhole Meinen Vorschlag auf Einsetzung einer Kommission, umsomehr, da jetzt, wo die verschiedenen Detailberichte der Ministerien und einzelner Fachmänner, wie vorauszusetzen ist, fertig vorliegen, dieselbe ihre Beratungen an diese würde anknüpfen können und daher in kurzer Zeit ihre Arbeit beendigen würde. Ich erinnere dabei nochmals an die Resultate, welche wir der im Jahre 1866 zusammenberufenen Kommission verdanken, Ich erinnere daran, wie viel unbefangener stets eine aus verschiedenen Elementen zusammengesetzte Versammlung urteilt, als einzelne zur Begutachtung aufgeforderte Fachmänner oder Beamte, die der Natur der Sache nach an Rücksichten verschiedenster Art gebunden sind, Ich erinnere daran, wie ersprießlich schon der gegenseitige Austausch von Erfahrungen und Ansichten unter den verschiedenen Mitgliedern einer solchen Kommission, wie förderlich ferner die Besprechung und Beratung über die betreffenden Gegenstände, im Gegensatze zum schriftlichen Verfahren sein würde, und wieviel einfacher es ist, diejenigen, deren Urteile man zu kennen wünscht, an einem Orte versammelt zu haben, als nach verschiedenen Orten und ohne die Möglichkeit daran sich knüpfender Besprechungen die Berichte zur Begutachtung an die Beteiligten umherzusenden.

Aus allen diesen Gründen halte Ich an Meinem Vorschlage fest und ersuche Sie nochmals in Ueberlegung zu ziehen, ob nicht der bisher von Ihnen in Aussicht genommene Plan sowohl zeitraubender wie weitläufiger ist und weniger Aussicht auf gesicherte Resultate gewährt, als die Berufung der von Mir früher näher bezeichneten Kommission, welcher, wie ich ausdrücklich wiederhole, gegenwärtig bereits eine Menge von Berichten zur Begutachtung vorgelegt werden könnte und die daher über ihre Anträge in verhältnismäßig kurzer Zeit schlüssig werden würde.

Baden-Baden, den 13. Oktober 1871.

gez. Augusta.

An den
Kriegsminister Grafen von Roon
in Berlin.

Ich kann Ihnen nur Meinen besten Dank für ihre Mitteilung vom 25. v. Mts. ausdrücken, welche Ich mit Freuden begrüße, und die Mir ein neuer Beweis ist, wie sehr Ihnen die stete Vervollkommnung des gesamten Militärsanitätswesens am Herzen liegt. Ich sehe dem Mir von Ihnen zugesagten weiteren Berichte über den Fortgang dieser Angelegenheit entgegen und erwarte mit Ungeduld den Moment, an welchem die in Aussicht genommene Kommission ihre Beratungen beginnen kann, da diese um so erfolgreicher sein werden, je frischer der Eindruck von den im Kriege gemachten Erfahrungen sich bei den Beteiligten geltend macht, wie Ich denn auch den dringenden Wunsch wiederhole, daß dieselbe möglichst vollständig und aus alle den Elementen zusammengesetzt werde, welche Ich in Meinem Schreiben vom 24. Juni näher bezeichnet habe.

Berlin, den 20. Dezember 1871.

gez. Augusta.

An den
Kriegsminister Grafen von Roon.

Auf das bei Eröffnung der 2. Sitzung an Ihre Majestät die Kaiserin und Königin gerichtete Telegramm:

„Die zur Beratung über Fragen des Feldsanitätswesens auf Anregung Ew. Majestät zusammengetretene Konferenz dankt in ihrer ersten Sitzung Ew. Kaiserlichen Majestät für den neuen Beweis der Teilnahme und Sorge für die Pflege der verwundeten und erkrankten Krieger.“

lief folgende Depesche ein:

„Der Gruß der Konferenz für die Pflege der verwundeten und erkrankten Krieger hat mich wahrhaft erfreut und ich danke allen, die sich daran beteiligt haben; das Vermächtnis des Kriegs heilsam zu verwalten und alle Erfahrungen in geeigneter Verbesserung umzuwandeln, ist die schöne Aufgabe der Männer, die so Großes geleistet haben, und in deren Mitte gegenwärtig mich nicht befinden zu können, ich lebhaft bedaure. Ich begleite im Voraus dankbar die Erfolge der Konferenz mit meinen Herzenswünschen.

Kaiserin Königin.“

Als im Jahre 1883 die große Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen in Berlin stattgefunden hatte, war es wieder die Kaiserin, die dafür sorgte, daß die dort gezeigten Fortschritte auf den verschiedensten Gebieten der Gesundheitspflege, der Verhütung und Behandlung von Krankheiten, des Krankentransportes u. s. w. von einer aus Fachmännern bestehenden Kommission gründlich beraten und besonders daraufhin untersucht wurden, wieweit sie für die Armee im Frieden und im Kriege nutzbar gemacht werden könnten:

Ich wende Mich an Sie mit einem Vorschlage, der in dem Bestreben begründet ist, den möglichst großen Nutzen aus den Ergebnissen der Allgemeinen deutschen Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen zu ziehen. Es wird Ihnen nicht unbekannt sein, daß es zur Zeit manche kriegshygienische Frage gibt, die der sorgfältigen Erwägung bedürftig wäre, besonders befindet sich die antiseptische Wundbehandlung in einem Stadium der Verwirrung, in die durch mündliche

Beratung die wünschenswerte Klärung gebracht werden könnte. Aber auch die Auswahl der zu beschaffenden Verbandmittel, der Verwundetentransport, die Ernährung der Truppen im Felde und andere mehr bedürfen der Prüfung auf Grund neuer Erfindungen und der seit dem letzten Kriege gemachten Erfahrungen. Auf diesem ganzen Gebiete hat die genannte Ausstellung nach Urteil bewährter Autoritäten Neues gebracht und der Gedanke liegt nahe, ob es nicht zeitgemäß wäre, in Anlehnung hieran Beratungen über Kriegshygiene im Kriegsministerium stattfinden zu lassen. Eine zu diesem Zweck zu berufende Konferenz müßte, ebenso wie früher, aus Kommissaren des Kriegsministeriums, höheren Militärärzten und Professoren chirurgischer Kliniken zusammengesetzt sein.

Bei Meiner Teilnahme für das Wohl unseres Heeres wird Sie Mein Vorschlag nicht überraschen und ich bin überzeugt, daß Sie denselben in wohlwollende Erwägung ziehen werden.

Homburg v. d. H., den 12. September 1883.

gez. Augusta.

An den Kriegsminister
General-Leutnant Bronsart von Schellendorff.

Vor Anbeginn einer Beratung, die für die Gesundheitspflege der Armee, mithin der Nation, so wichtig ist, liegt es Mir am Herzen Ihnen zu danken, daß Sie zu dieser Konferenz hervorragende Vertreter der Wissenschaft um Sich versammelt und alle Schwierigkeiten überwunden haben, welche diesem letzten bedeutenden Erfolg der Hygieneausstellung entgegentreten konnten.

Da Ich verhindert bin, Ihnen Meinen Dank mündlich auszusprechen und die Versammlung zu begrüßen, verbinde Ich diesen Ausdruck Meiner Anerkennung mit den besten Wünschen, daß Ihr Werk mit Gottes Segen zu reichem Nutzen gedeihen möge.

Berlin, den 18. April 1884.

gez. Augusta.

An den
Kriegsminister Bronsart von Schellendorf.

Zu dieser Konferenz gehörten v. Langenbeck, Velten (Leibarzt der Kaiserin), Wegner, Coler, Wenzel, Roth, v. Fichte, Friedrich, v. Bergmann, Volkmann, Esmarch, Struck, Küster; außerdem Fürst Pleß (Chef der freiwilligen Krankenpflege), v. Holleben und verschiedene Kommissare des Kriegsministeriums. Der Generalstabsarzt v. Lauer, Beck und Bardeleben waren erkrankt und konnten deshalb der Berufung nicht folgen. Die unter Langenbecks Vorsitz tagende Konferenz wurde in ihrer ersten Sitzung vom Kriegsminister begrüßt. Bei einem Empfang im Schlosse sagte Kaiser Wilhelm am Schlusse einer längeren Rede:

„Wenn Ich auch nicht soweit gehen kann wie die Kaiserin, welche am liebsten jeden verwundeten Soldaten in ein Himmelbett gelegt haben möchte, so habe ich doch das feste Vertrauen, daß in dem Falle eines neuen Krieges, den Ich hoffentlich nicht mehr erleben werde, an der Hand der so fortgeschrittenen

chirurgischen Wissenschaft und auf der Basis der von Ihnen gefassten Beschlüsse vieles sich hinsichtlich der Gesundheitspflege der ins Feld ziehenden Soldaten und namentlich der verwundeten Krieger wesentlich günstiger gestalten werde, als dies schon bisher der Fall gewesen war. Nur in einem Punkte muß Ich, wie gerne ich mich sonst auch Ihrer Autorität unterwerfe, ein wenig Opposition machen, nämlich in Beziehung auf das Maß, bis zu welchem Sie eine Vermehrung der Gespanne eingeführt zu sehen wünschen. In dem letzten Kriege sind 75 000 Pferde für den Train und die dem Sanitätswesen obliegenden Zwecke verwendet worden. Es sind gegenwärtig 140 000 Pferde ins Auge gefaßt; wenn Sie aber auch hierüber noch hinausgegangen zu sehen wünschen, so fürchte Ich, wird sich dies nicht realisieren lassen: denn es wird nicht möglich sein eine noch größere Zahl von Pferden hierfür disponibel zu halten und anderen Zwecken zu entziehen."

Die Konferenz hatte vor allen Dingen die höchst wichtige Aufgabe, die Fortschritte der antiseptischen Wundbehandlung für die Armee verwertbar zu machen, so daß nach ihren Grundsätzen womöglich schon auf dem Schlachtfelde, jedenfalls aber in den Feldlazaretten gearbeitet werden konnte. Das forderte die moderne Wissenschaft; es handelte sich bei den Beratungen über diese nun schon durch langjährige Erfahrung bewährte Methode auch gar nicht mehr darum, daß, sondern wie sie bei den verschiedenen Feldformationen eingeführt werden sollte, wie daraufhin die Ausrüstung der Medizinwagen, der Etat der Feldlazarette geändert werden müsse. Das war bei der auch heute noch weiter blühenden Industrie zahlloser neuer und immer „besserer" Antiseptica keine kleine Aufgabe. Auch das „Verbandpäckchen" rief lebhafte Debatten hervor. Einige zweifelten an der Möglichkeit, dieses Päckchen antiseptisch zu erhalten, auch wenn es in die Uniform eingenäht werde, und glaubten, daß der verwundete Soldat nur selten ohne sachkundigen Beistand und deshalb auf das Verbandpäckchen angewiesen sein würde. Die Mehrzahl war anderer Meinung; besonders Esmarch trat lebhaft für den Nutzen dieses jederzeit zur Verfügung stehenden Verbandmaterials ein. — Auch der Krankentransport vom Schlachtfelde nach dem Feldlazarett und den weiter zurückliegenden Anstalten wurde gründlich besprochen, sowohl auf Grund des auf der Hygiene-Ausstellung allgemein bewunderten Sanitätszuges, als auch nach der Besichtigung verschiedener, für die Konferenz auf dem Potsdamer Bahnhof aufgestellter, für den Truppen- und Verwundetentransport eingerichteter Eisenbahnwagen.

Konferenzen ähnlicher Art sind auch später noch mehrere Male berufen worden; in Zukunft werden sie nur in Ausnahmefällen nötig sein, da wir in dem „Wissenschaftlichen Senat bei der Kaiser Wilhelms-Akademie" eine ständige Behörde besitzen, die, aus maßgebenden

Fachmännern der verschiedensten ärztlichen Wissensgebiete zusammengesetzt, unter dem Vorsitze des Generalstabsarztes der Armee, dafür sorgt, daß die Fortschritte der Wissenschaften im allgemeinen auch sofort zu Fortschritten der ärztlichen Kriegswissenschaft werden.

II. Entwicklung des Deutschen Militär-Sanitätswesens seit 1870.

Die wichtigsten Ordnungen und Verfügungen über Personal und Material. Wissenschaftliches Leben und Streben im Sanitätskorps.

Wenn bei den Forschungen über die Kriegschirurgie und über die Leistungen ihrer Vertreter im 17. und 18. Jahrhundert die Quellen spärlich und schwer aufzufinden waren, so ändert sich das um so mehr, je näher wir der Neuzeit kommen. Was wir selbst erlebt haben, erfahren wir freilich, wie ein englischer Gelehrter sagte, erst 50 Jahre nach unserem Tode, d. h. die Gegenwart kann erst richtig erkannt und beurteilt werden, wenn sie längst Vergangenheit geworden ist. Ueber die Entwicklung unseres Standes und unserer Wissenschaft und über die Leistungen unserer Feldärzte und Kriegschirurgen in der letzten Hälfte des 19. Jahrhunderts stehen uns aber jetzt schon so viele „Quellen“ zu Gebote, daß es sich kaum noch um ein Suchen sondern vielmehr um ein Aussuchen handelt. Ein Blick auf die am Schluß unseres Werkes mitgeteilte kriegschirurgische Literatur seit 1870 wird genügen, um die Wahrheit dieses Satzes zu beweisen. Hier liegt die Kunst in der Beschränkung und in der richtigen Auswahl und Betonung der wichtigen, für die Beurteilung der Ereignisse und der Leistungen jener Zeit maßgebenden Dinge. Auch die Entwicklung des Militär-Sanitätswesens soll deshalb hier nur unter Hervorhebung der wesentlichen Bestimmungen und Verfügungen besprochen werden, die teils schon vor dem glorreichen Kriege von 1870/71 vorbereitet, teils erst durch ihn verursacht und nach ihm erschienen sind. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß ein Teil der Fortschritte auf diesem Gebiete auf die Konferenz zurückgeführt werden kann, die im Jahre 1867 zusammenberufen war, und auf die Berichte und Vorschläge, die der Kriegsminister v. Roon von seinem technischen Beirat, Grimm und von den konsultierenden Chirurgen im Kriege 1866 (Langenbeck, Wilms, Bardeleben, Busch, Stromeyer) so-

wie von mehreren anderen hervorragenden Militärärzten (s. o.) eingefordert hatte. Von der größten Bedeutung war die „Verordnung über die Organisation des Sanitätskorps“ vom 20. Februar 1868 mit den Ausführungsbestimmungen vom 27. März desselben Jahres. Das Sanitätskorps war geschaffen; seine Mitglieder waren Personen des Soldatenstandes, wie es in der betr. A. K. O. hieß: „um den Militärärzten einen neuen Beweis Meiner Anerkennung zu geben für die Meiner Armee und Flotte während der glorreichen Feldzüge der letzten Jahre geleisteten Dienste“. Auch bei der Erweiterung dieser Bestimmungen, die durch eine besondere Verordnung vom 2. Februar 1873 befohlen wurde, schrieb der Kaiser: „Mit den neuen Festsetzungen dieser Verordnung gebe Ich dem Sanitätskorps abermals einen Beweis Meines Vertrauens, das dasselbe in dem letzten glorreichen Kriege durch seine Leistungen auf eine anerkennenswerte Weise gerechtfertigt hat.“ Am 1. Oktober 1868 war der frühere „Medizinalstab“ durch die „Militär-Medizinal-Abteilung im Kriegsministerium“ ersetzt.

Das „Reglement über den Dienst der Krankenpflege im Felde bei der Kgl. Preußischen Armee“ vom 17. April 1863 machte am 29. April 1869 der „Instruktion über das Sanitätswesen der Armee im Feld“ und diese wieder am 10. Januar 1878 der „Kriegs-Sanitäts-Ordnung“ Platz, einem Werke, dessen Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit allgemein bewundert und dessen Bestimmungen — z. T. wörtlich — von anderen Armeen übernommen oder wenigstens für ähnliche Einrichtungen vorbildlich geworden sind.

Im deutsch-französischen Kriege wirkten, wie noch näher auszuführen ist, als „Konsultierende Generalärzte“: v. Langenbeck, Bardeleben, Busch, Volkmann, Stromeyer, Wilms, Wagner, Burow, Thiersch, Braune, Schmidt, Roser, Heineke, v. Linhart, v. Nußbaum, Rupprecht, v. Bruns, v. Beck. Ausserdem wirkten für das Wohl der Kranken und Verwundeten Billroth, v. Bergmann, Czerny, Socin, Maaß, Klebs, König und viele andere bekannte Lehrer und Meister unserer Wissenschaft. Esmarch leitete das große Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin, Virchow den ersten Preußischen Sanitätszug. Von den konsultierenden Generalärzten erhielten Wilms, v. Langenbeck und Bardeleben, von den aktiven Generalärzten Abel, Boeger, Chalons und Löffler das eiserne Kreuz I. Klasse. Die drei zuerst Genannten wurden im Jahre 1872 à la suite des Sanitätskorps gestellt; später wurde diese engere Verbindung der ärztlichen Wissenschaft mit der Armee, der hervorragenden Meister unserer Kunst mit dem Sanitätspersonal, das in ihnen

ihre Lehrer und Vorbilder kannte und hochachtete, immer weiter ausgedehnt. Dazu trug nicht am wenigsten die Einführung der Fortbildungskurse für Militärärzte bei, wie sie von Grimm längst geplant, von den Mitgliedern der Konferenz im Jahre 1867 vorgeschlagen und am 11. Juni 1872 vom Kriegsminister genehmigt, im Jahre 1873 zum ersten Male stattgefunden hatten. Zuerst nur als „Operationskurse“ eingerichtet, erstreckten sie sich bald auch auf andere Gebiete, auf die chirurgische und innere Klinik, auf Anatomie, Hygiene, Bakteriologie, Militär-Sanitätswesen, Augenheilkunde und andere Spezialfächer. Außerdem wurden alljährlich besondere hygienisch-bakteriologische Kurse, ferner Kurse in der Massage, in besonderen hygienischen Untersuchungsmethoden u. a. m. abgehalten. — Da in der Charité, die ja von Friedrich Wilhelm I., wie die Anatomiekammer und das Collegium medico-chirurgicum, „in exercitus populique salutem,“ besonders zur Ausbildung von Aerzten für das Heer gegründet war, allmählich neben den jungen Militärärzten im Interesse der klinischen Lehrer immer mehr Civil-Assistenten — die bedeutend länger in dieser Stellung blieben — zugelassen wurden, schaffte man unter Leitung Colers und unter Mitwirkung des Kultusministeriums eine neue vorzügliche Gelegenheit zur Fortbildung jüngerer Sanitätsoffiziere, indem man sie an andere Universitätskliniken, Krankenhäuser, psychiatrische und hygienische Institute für mehrere Jahre kommandierte. Die Fortbildungskurse finden jährlich 5 mal — für Assistenzärzte, Stabsärzte und Oberstabsärzte — statt, und im ganzen werden jedes Jahr ca. 370 Aerzte dazu herangezogen. So ist jedem Militärarzt alle 4—6 Jahre ein Mal Gelegenheit geboten, sein Wissen und Können wieder aufzufrischen. Zu dieser ständigen Vorbereitung gehören auch die in jedem Jahre wiederkehrenden Kriegsspiele, taktischen Uebungsritte und Sanitätsübungen bei den Manövern.

Von dem regen wissenschaftlichen Leben und Streben im Sanitätskorps in den letzten 30 Jahren, einem Streben, dem aus früherer Zeit nichts an die Seite zu stellen ist, zeugt die große Zahl von Arbeiten auf dem Gebiete der Kriegschirurgie, der Armeekrankheiten und der Armee-Hygiene, die zum weitaus grössten Teil auf Anregung und unter Leitung unserer Medizinalabteilung verfaßt sind. Da ist vor allen Dingen als „standard work“ der grosse „Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege 1870/71“ zu nennen, ein Riesenwerk, das in 6 Jahren (1884—1890) fertig gestellt wurde. Es enthält die ärztlichen Erfahrungen aus jener gewaltigen „traumatischen Epidemie“ in allen ihren Teilen in musterhafter Ordnung und Vollständigkeit. Nach denselben Grundsätzen wurden von der Medizinal-Abteilung die Friedens-Sanitätsberichte über die Armee für jedes

Jahr zusammengestellt; die darin mitgeteilten ärztlichen Erfahrungen sind immer von hervorragendem wissenschaftlichen und praktischen Interesse. Dasselbe gilt von den Veröffentlichungen aus den Garnisonlazaretten und noch mehr von den Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, deren erstes Heft zum 50 jährigen Doktorjubiläum Bardelebens erschien (bis jetzt sind 27 Hefte erschienen) und von der auf Anregung Schjernings zu Ehren des hochverdienten Chefs herausgegebenen „Bibliothek von Coler“, die unter allgemeiner freudiger Mitarbeit zahlreicher Fachgenossen in wenigen Jahren auf 19 stattliche Bände angewachsen ist und deren einzelne Beiträge sich über das ganze weite Gebiet der „ärztlichen Kriegswissenschaft“ erstrecken. Unter diesem Titel erschienen im Jahre 1902 auch eine Reihe von 14 Vorträgen, die v. Bergmann, König, R. Koch, Schjerning, Schaper, Werner, Krocker, Kirchner, Küttner, Schumburg, Kübler und A. Köhler auf Veranlassung des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen gehalten hatten. Von den Zuhörern waren die meisten Aerzte des Beurlaubtenstandes; wir müssen hinzufügen, daß auch für diese regelmäßige Fortbildungskurse seit dem Jahre 1880 an verschiedenen deutschen Universitäten eingerichtet sind. — Wir nennen noch die seit 1893 erschienenen Garnisonbeschreibungen (bis jetzt Cassel, Stettin, Liegnitz, Hannover, Frankfurt a. O., Bremen mit Bremerhaven); den Bericht über die „Grippeepidemie im deutschen Heere 1889/90“ und das großartige Werk: „Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen nebst Atlas“, das die Medizinalabteilung im Jahre 1894 herausgab und durch Schjerning dem internationalen medizinischen Kongreß in Rom überreichen ließ. — Aus neuester Zeit sind die zahlreichen Arbeiten über die Verwendung der Röntgenstrahlen für die Kriegschirurgie (s. u.) zu nennen, an denen hauptsächlich Schjerning, Thöle, Voß, Stechow und durch ihr großes Werk über die Funkenphotographie Kranzfelder und Schwinning beteiligt waren.

In seinen „Erinnerungsblättern“ und in der schönen Uebersicht über „Die letzten 25 Jahre im Militär-Sanitätswesen“[1]) hat Schjerning auch die großartigen Fortschritte in der Ausbildung unseres Nachwuchses auf dem medizinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Institut, seit 1895 der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen eingehend besprochen. Die Zahl der Studierenden ist von 210 im Jahre 1875 auf 318 im Jahre 1900

---

1) S. das Literaturverzeichnis, Abt. I, No. 73.

gestiegen; eine ganze Reihe von wichtigen Vorlesungen und Kursen wurde neu in den Studienplan aufgenommen, die Kompetenzen erhöht und jedem Studierenden die wichtigsten Lehrbücher und nötigen Instrumente von Staatswegen geliefert. Die Büchersammlung ist zu einer der reichhaltigsten medizinischen Bibliotheken angewachsen und ihre Benutzung, sowie die der anderen außerordentlich wertvollen Sammlungen durch die Errichtung und Einrichtung des sogen. „Lehrgebäudes“ (1875) bedeutend erleichtert. Als ein besonderes Zeichen für die Vortrefflichkeit des Lehrplans und der Lehrmittel der Akademie kann es angesehen werden, daß Männer wie Helmholtz, Virchow, Reichert, H. Fischer, v. Winkel, v. Leyden, Nothnagel, Gusserow, Schmidt-Rimpler, Gärtner, Löffler jun., Gaffky, v. Behring, Renvers, Martius, u. a. m. aus den militärärztlichen Bildungsanstalten hervorgegangen sind, und daß noch jetzt kaum ein Jahr vergeht, in dem nicht ein oder mehrere Militärärzte zu Leitern größerer Krankenhäuser ernannt werden oder als Privatdozenten zur akademischen Laufbahn übertreten. Dadurch, daß am Reichsgesundheitsamte seit seiner Errichtung im Jahre 1877 zuächst unter Struck, der früher Militärarzt war, noch mehr aber nach der Berufung Robert Kochs — eine ganze Reihe tüchtiger junger Militärärzte tätig waren, kam es, daß auch die neu gegründeten Lehrstühle für Hygiene z. T. mit früheren Studierenden der militärärztlichen Bildungsanstalten besetzt wurden; unter den ordentlichen Mitgliedern des Reichsgesundheitsamtes befinden sich seitdem immer mehrere frühere Militärärzte.

Das lebhafte Interesse an allen die Armee-Gesundheitspflege betreffenden Fragen zeigte sich nach dem Kriege von 1870/71 auch darin, daß es gelang, die „Deutsche militärärztliche Zeitschrift“ zu gründen. Periodisch erscheinende Zeitschriften dieser Art hatte es früher nicht gegeben; bei der Besprechung des Militär-Sanitätswesens im 18. Jahrhundert wurden Thedens und Schmuckers „Bemerkungen“ und „Wahrnehmungen“ zur Wundarzneikunst erwähnt, in denen eine große Reihe tüchtiger Feldscherer, Regiments- und Generalchirurgen, vor allem die Herausgeber selbst, ihre reichen Erfahrungen niedergelegt hatten. Spät erfinden wir Aehnliches in Loders und Baldingers Journalen; dann kam die lange Friedenszeit, in der man trotz Graefe, Rust und Dieffenbach Wissen und Können wieder in der Fremde, besonders in Frankreich, zu erwerben suchte und in der auch die militärärztliche Literatur bei uns nur sehr spärich war. Die von Klencke herausgegebene „Allgemeine Zeitung

für Militärärzte" hatte nur von 1843 bis 1848 existiert. Erst im Jahre 1860 unternahmen es Loeffler und Abel, die „Preußische militärärztliche Zeitung" zu gründen. Ihre Hoffnung, daß „jeder Militärarzt es als eine Ehrensache betrachten werde, zur Förderung und zum Gedeihen des Journals mitzuwirken", scheint trotz der vorzüglichen Redaktion und trotz des ausgesuchten gediegenen Inhaltes der 3 vorliegenden Jahrgänge nicht in Erfüllung gegangen zu sein, da die Zeitung mit dem Jahrgang 1863 zu erscheinen aufhörte. Für eine damals doch recht kleine Zahl von Fachgenossen eine eigene Zeitschrift zu erhalten, wird schon schwierig gewesen sein; die Zeit von 1864—1867 war aber auch der Feldzüge wegen nicht dazu geeignet. Wir besitzen noch einen 304 Seiten langen „Jahresbericht über die Leistungen in der Kriegsheilkunde" für das Jahr 1864 von Scherer, Virchow und Eisenmann (Mitarbeiter Zeissl, Bardeleben, Knapp und Sprengler) und verschiedene Aufsätze in anderen periodischen Zeitschriften (z. B. Bahr in der deutschen Klinik von 1869: „Gedanken über den Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde", „Weitere Reflexionen über Kriegschirurgie") u. a. m. — aber eine regelmäßig erscheinende Fachzeitschrift gab es nicht. Ihre Notwendigkeit wurde von mehreren Kriegschirurgen bei der Konferenz im Jahre 1867 betont; Löffler selbst sagt am Schlusse seines Berichtes:

„Endlich möchte ich eine unter direkter Kontrolle des Medizinalstabes der Armee redigierte militärärztliche Zeitschrift für ein Bedürfnis halten, um während eines längeren Friedens das Interesse der Militärärzte für die spezifischen Aufgaben ihres Berufes lebendig und sie selbst auf der Höhe des letzteren zu erhalten."

Dieser „längere Frieden" trat damals noch nicht ein; als aber nach dem gewaltigen Kriege, der die Einigung der deutschen Stämme in Nord und Süd, der das deutsche Reich gebracht hatte, auch unter den deutschen Aerzten, die im Felde gestanden hatten, das lebhafte Bedürfnis erwachte, die Erinnerungen und Erfahrungen aus der großen Zeit, die Lehren, die sie für die Zukunft ihres Standes und ihrer Wissenschaft enthielt, einander mitzuteilen, da war es der damalige Oberstabsarzt am Invalidenhause zu Berlin, Dr. Leuthold, der diesem Gedanken Inhalt und Form, der diesem Bedürfnis Befriedigung gab durch die Gründung der „Deutschen militärärztlichen Zeitschrift" im Jahre 1872. Die ersten 5 Jahre von ihm allein, dann 9 Jahre (bis 1886) zusammen mit Bruberger, 12 Jahre (bis 1898) mit Lenhartz, bis 1901 mit Krocker und seitdem, d. h. seit der Ernennung ihres ersten Redakteurs zum Generalstabsarzt der Armee und Chef des Sanitätskorps, von Krocker allein redigiert, hat

die Zeitschrift ihre Aufgabe, „das Interesse der Militärärzte für die spezifischen Aufgaben ihres Berufes lebendig und sie selbst auf der Höhe des letzteren zu erhalten“, nun seit mehr als 30 Jahren in hervorragender Weise erfüllt. In ihren Originalbeiträgen, ihren Mitteilungen und Referaten, sowie in ihren alljährlich wiederkehrenden, die gesamte militärärztliche Literatur aller zivilisierten Nationen umfassenden Jahresberichten gibt sie ein vollständiges Bild der Entwickelung unseres Standes und unserer Wissenschaft, so daß es heute noch viel mehr als zu Löfflers Zeit „für jeden Militärarzt als Ehrensache betrachtet werden muß, zur Förderung und zum Gedeihen des Journals mitzuwirken“. — Für einen größeren Leserkreis berechnet und darum von allgemeinen Gesichtspunkten aus bearbeitet, sind seit vielen Jahren die Berichte von Gurlt über Kriegschirurgie, von Villaret und Langhoff über Armeehygiene und Armeekrankheiten im großen Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin (früher Virchow-Hirsch, jetzt Waldeyer-Posner). Seit 1898 werden diese beiden Berichte, über „Kriegschirurgie, Militär-Sanitätswesen, Armeehygiene und Armeekrankheiten“ von Schjerning erstattet. — Aus dem Anfange der 70er Jahre stammen auch noch zwei unserer besten kriegschirurgischen Handbücher, das von H. Fischer über „Allgemeine Kriegschirurgie“ (2. Auflage, 1882), und das von E. Richter über „Die Chirurgie der Schußverletzungen im Kriege“, sowie das große Handbuch der „Militär-Gesundheitspflege“ von Roth und Lex[1]). Die zahlreichen Berichte über Schießversuche, Schußwunden und ihre Behandlung u. s. w. seit 1870 sollen später besprochen werden.

Wenn wir nach dieser Exkursion in das wissenschaftliche Gebiet wieder auf das der Organisation zurückkehren, dann finden wir zuerst die wichtige Bestimmung über die Einführung der Chefärzte auch in den Friedenslazaretten vom 1. Januar 1873 an. Für die Feldlazarette war der „ärztliche Dirigent“ schon einmal von Goercke (1809) durchgesetzt; er hatte aber nach den Befreiungskriegen der „Lazarettkommission“ Platz machen müssen, bis 1863 die Chefärzte für die Feldlazarette wieder eingeführt wurden. Nun war es eigentlich nur eine Frage der Zeit, daß auch die Leitung der Garnisonlazarette im Frieden dem Arzte übertragen wurde. — Auf Grund der reichen im Felde gesammelten Erfahrungen wurde im Jahre 1872 auch eine „Instruktion, betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen im Kriege“ erlassen, die im Jahre 1887 durch die „Kriegs- und

1) S. das Literatur-Verzeichnis. II. No. 185.

Transportordnung“ und die „Kriegsetappenordnung“ ersetzt wurde. Im Jahre 1873 erschien die „Instruktion für die Militärärzte zur Ausführung der ärztlichen Rapport- und Berichterstattung“ (1882 und 1896 umgeändert) und 1 Jahr später die „Instruktion über die Versorgung der Armee mit Arzneien und Verbandmitteln“, in welcher z. B. die Erfahrungen mit der Listerschen Wundbehandlung volle Berücksichtigung gefunden hatten. Die vollständige Einführung des Verfahrens für alle Feldformationen und die entsprechende Umgestaltung der Etats der Kriegs-Sanitätsordnung war nicht so schnell zu erreichen; sie war erst im Jahre 1886 beendet. Der Unterricht der Krankenträger in der antiseptischen Wundbehandlung wurde durch besondere Verfügung vom Januar 1887 geregelt; im März 1887 wurden auch antiseptische Verbandpäckchen für Offiziere und Mannschaften eingeführt. — Auch den Weg von der Antiseptik zur Aseptik hat die Kriegs-Sanitätsordnung unter sachgemäßer Aenderung des Etats der Feldlazarette und des Inhalts der Sanitätskästen und -Wagen mitgemacht.

Die aufmerksame Beobachtung aller Fortschritte der ärztlichen Wissenschaft sorgte dafür, daß jede bewährte Neuerung auch sofort eingeführt wurde und sachgemäße Verwendung im Interesse der Armee fand. Auch hier, wie in den Fragen der Taktik und Bewaffnung, gab und gibt es keinen Stillstand; jede neue nutzbare Erfindung muß ihren dienstlichen Ausdruck in der Aenderung alter oder in der Aufstellung neuer Verordnungen und Instruktionen finden. So wurde die Instruktion für die Militärärzte zum Unterricht der Krankenträger vom 27. Januar 1869 am 25. Juni neu herausgegeben und am 21. Dezember 1887 durch die „Krankenträger-Ordnung“ ersetzt; die Wehr- und Heerordnung vom 28. September 1875 durch die vom 22. November 1888, die Felddienstordnung vom 23. Mai 1887 durch die vom 20. Juli 1894, die Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten vom 9. April 1877 durch die vom 1. Februar 1894. Ihr folgte im Jahre 1895 die „Anweisung zur Beurteilung der Dienstfähigkeit für die Marine und zur Ausstellung von marineärztlichen Zeugnissen“.

Wie die Kriegs-Sanitätsordnung von 1878 den ganzen ärztlichen Dienst im Felde bei der Truppe, beim Sanitätsdetachement (jetzt Sanitätskompagnie), in den Lazaretten, auf dem Transport in allen seinen Einzelheiten regelte, so wurde die Tätigkeit der Militärärzte und des übrigen Sanitätspersonals im Frieden, auf Märschen, im Manöver, in der Kaserne und im Lazarett auf das Genaueste be-

stimmt durch die Friedens-Sanitätsordnung vom 16. Mai 1891. Diese brachte auch als Sanitätsbehörde für jedes Armeekorps ein „Sanitätsamt“, dessen Leiter der Generalarzt des betreffenden Korps ist und die Einrichtung der Lazarettgehülfen- (jetzt Sanitäts-) Schulen. Ihr folgte im Jahre 1893 die „Marine-Sanitätsordnung“ und 1897 die „Verordnung über die Organisation des Sanitätskorps der deutschen Marine“. Aehnlich, wie für die Landarmee, werden auch für die Marine jährlich Sanitätsberichte, gewissermaßen Rechenschaftsberichte über das in Verhütung und Behandlung von Krankheiten Geleistete herausgegeben. Die Einrichtung bakteriologischer und chemischer Untersuchungsstationen an den größeren Lazaretten und an der Kaiser Wilhelms-Akademie, die aufmerksame Berücksichtigung hygienischer Grundsätze beim Neubau von Kasernen und Lazaretten[1]), die Verbesserungen in Kleidung und Ernährung der Soldaten, die Einrichtung von Bädern in den Kasernen, die Sorge für einwandsfreies Trinkwasser, für unschädliche Entfernung der Abfallstoffe und endlich die zahlreichen Militär-Kuranstalten, Genesungsheime, Lungenheilstätten u. a. m. haben in der Verhütung von Krankheiten sicher Großartiges geleistet. Schjerning[2]) stellt fest, daß der Krankenzugang im Berichtsjahre 1896/97 um 534 ‰, also über die Hälfte geringer gewesen ist als im Jahre 1874/75 — und das trotz der starken Steigerung der dienstlichen Anforderungen an die Mannschaften! Die Normal-Krankenzahl der Garnisonlazarette, die 1868 von $6\,^2/_3$ % der Garnisonstärke auf 5 % herabgesetzt war, konnte im Jahre 1885 noch weiter (auf 4 %) herabgesetzt werden. — Unmittelbar nach dem Bekanntwerden der Entdeckung des Tuberkelbazillus erschienen im Jahre 1882 und 1883 Verfügungen über Maßregeln zur Verminderung der Lungenschwindsucht in der Armee, Verfügungen, die im Jahre 1890 durch die Einführung einer Sammelforschung über Lungenblutungen und Lungentuberkulose in der Armee ergänzt wurden. Im Jahre 1899 erschien als Heft 10 der „Veröffentlichungen“ eine größere Arbeit der Medizinalabteilung über „die Lungentuberkulose in der Armee“ und der dasselbe Thema behandelnde Vortrag Schjernings auf dem Kongreß zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit[3]).

---

1) Allgemeine Grundsätze für den Neubau von Friedenslazaretten vom 19. Juni 1878.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 1.

3) Vergl. auch Paalzow, Die Aufgaben des Truppenarztes im Kampfe gegen die Tuberkulose. Berlin 1901.

Von ganz besonderer Bedeutung für das deutsche Heer war im Kriege gegen Frankreich der Impfschutz; auch der fanatische Impfgegner kommt nicht über die Tatsache hinweg, daß unsere Soldaten infolge der Wiederimpfung nur in ganz verschwindender Zahl an den Pocken erkrankt sind, während die Seuche in der französischen Armee und in der Zivilbevölkerung Frankreichs eine enorme Verbreitung gewonnen hatte und viele Tausende dahinraffte. Es ist bekannt, daß in Deutschland nach der Durchführung des Reichsimpfgesetzes (1875) die Pocken bis auf wenige eingeschleppte Fälle verschwunden sind. — Da es bei der Impfung von Arm zu Arm zuweilen — allerdings fast immer infolge von Vernachlässigung selbstverständlicher Vorsichtsmaßregeln — zur Uebertragung von Krankheiten gekommen war, wurde für die Wiederimpfung der Rekruten seit dem Jahre 1884 die allgemeine Anwendung animaler Lymphe angeordnet (2 Jahre später vom Bundesrat auch für die Zivilbevölkerung eingeführt).

Zu den wissenschaftlichen Entdeckungen, die sehr bald nach ihrem Bekanntwerden und nach Feststellung ihrer Brauchbarkeit Verwendung zum Wohle der Armee fanden, gehört seit 1894 auch das Diphtherie-Heilserum. Ueber die Resultate mußte ausführlich berichtet werden und für diese Berichte wurden noch im Jahre 1898 „abändernde Bestimmungen" erlassen. In demselben Jahre war bei dem Institut für Infektionskrankheiten eine Abteilung für Wut-Schutzimpfung eingerichtet; sofort wurde dafür gesorgt, daß dort auch wutverdächtige Soldaten jederzeit Aufnahme finden konnten. Nach einer Verfügung vom 4. November 1899 mußten die hier Behandelten im Laufe des nächsten Jahres mindestens alle 3 Monate militärärztlich untersucht werden. Natürlich waren auch für die Tierärzte genaue Vorschriften bezüglich der Uebersendung von Organteilen wutverdächtiger Tiere an das Institut erlassen worden. Dieselbe Vorsicht liegt in der Bestimmung, daß beim Ersatzgeschäft aufmerksam auf etwaige Lepraerkrankungen geachtet und diese der zuständigen Zivilbehörde gemeldet werden sollen. Um die mediko-mechanische Nachbehandlung Verletzter besser durchführen zu können, wurde die Beschaffung der dazu notwendigen Geräte für die Garnisonlazarette empfohlen. Auch die großartige Entdeckung Röntgens fand sofort aufmerksame Beachtung; die Kaiser Wilhelms-Akademie und das Garnisonlazarett I. Berlin besaßen schon ihre Röntgen-Einrichtung, als diese noch an keiner Klinik bestand; Stechow, Lambertz u. a. haben hier und in den bald darauf eingerichteten Röntgen-Stationen der anderen Garnisonlazarette die ersten Untersuchungen an einem großen Material angestellt; jener legte dabei die

viel umstrittene Frage des Schwellfußes der Soldaten, dieser die Fragen der Knochenentwicklung klar. Auch die „Versuche zur Feststellung der Verwendbarkeit Röntgenscher Strahlen für medizinisch-chirurgische Zwecke" in dem 10. Hefte der von der Medizinal-Abteilung herausgegebenen „Veröffentlichungen" war eins der ersten Werke, die auf den hohen praktischen Wert der neuen Erfindung aufmerksam machten. In den letzten Kriegen an des Jahrhunderts Wende, im griechisch-türkischen, im südafrikanischen, im chinesischen Kriege haben fahrbare Röntgen-Apparate vorzügliche Dienste als diagnostisches Mittel ersten Ranges getan. Selbstverständlich konnten auch die Resultate der zahlreichen großartigen Schießversuche gar nicht besser demonstriert werden, als mit Hülfe der Röntgenstrahlen.

Aber alle diese Fortschritte würden dem verwundeten und kranken Soldaten nicht viel nützen, wenn nicht durch eine zielbewußte Organisation ihre zweckmäßige Verwendung für die Armee erst ermöglicht wäre. Pirogoff betont in seiner Kriegschirurgie und Löffler in seinem Berichte nach dem Kriege von 1866, daß die Tätigkeit des tüchtigsten Chirurgen und des geschicktesten Operateurs auf dem Verbandplatz wie im Lazarett nutzlos bleibt, wenn nicht eine sachkundige Leitung des ganzen Dienstbetriebes den Erfolg sichert. Und im Vorworte zum Kriegs-Sanitätsbericht für 1870/71 heißt es:

> „Die tüchtigste ärztlich-technische Kraft wird brachgelegt, wenn die organisatorischen Bestimmungen und administrativen Maßnahmen dieselbe nicht in die Lage versetzen, zur rechten Zeit und am rechten Orte zur Tätigkeit zu gelangen, über das zu gedeihlichem Wirken erforderliche Unterpersonal und Material zu verfügen und die notwendigen Maßregeln innerhalb fest bestimmter Grenzen mit Ordnung und Autorität treffen zu können."

Schjerning führt diese Ansichten in seinem Vortrage über „Die Organisation des Sanitätsdienstes im Kriege"[1]) weiter aus und zeigt an verschiedenen Beispielen, auch aus neuester Zeit, daß bei mangelhafter Organisation und Administration auch die besten Aerzte das Eintreten schlimmer sanitärer Mißstände nicht verhindern können. Diese Administration muß aber, wie tausendfache Erfahrungen gelehrt haben, auf diesem Spezialgebiete ganz in der Hand von Sachverständigen liegen; sie kann in richtiger Weise nicht von Offizieren oder Juristen, sondern nur von Aerzten geleitet werden. — Dem deutschen Heere würden jetzt mehr als 8000 Aerzte und mehr als 20000 Sanitätssoldaten ins Feld folgen; der oberste Lenker des gesamten Sanitäts-

---

1) Elfter Vortrag des Cyklus „Aerztliche Kriegswissenschaft". 1901.

dienstes auf dem Kriegsschauplatz ist der Chef des Feldsanitätswesens; bei jedem Armeeoberkommando ein Armeegeneralarzt, jedem Armeekorps ein Korpsgeneralarzt, jeder Division ein Divisionsarzt. Die zuletzt genannte Charge ist seit 1896 bei uns auch im Frieden eingeführt. Diese „Generaloberärzte“ sollen — wir folgen wieder der klaren Darstellung Schjernings — den Korpsgeneralarzt entlasten, Chefärzte der großen Lazarette, ärztlich-technische Berater der Divisionskommandeure sein und insbesondere die Aufgabe übernehmen, die Erziehung und Ausbildung des unterstellten militärärztlichen Personals und der Sanitätsunteroffiziere überwachen und leiten. Neben diesen erzieherischen Pflichten fällt es ihnen zu, in wissenschaftlicher Hinsicht Vorbild und Ratgeber zu sein; sie sollen gerade als praktische Aerzte hervorragend sein, um jederzeit auch in medizinisch-technischer Hinsicht den jüngeren Aerzten mit Rat, Belehrung und Tat zur Seite zu stehen“.

III. Erinnerungen an den Feldzug 1870/71. Beteiligung deutscher Sanitätsoffiziere an auswärtigen Kriegen; Kämpfe in den Kolonieen: Wirren in China.

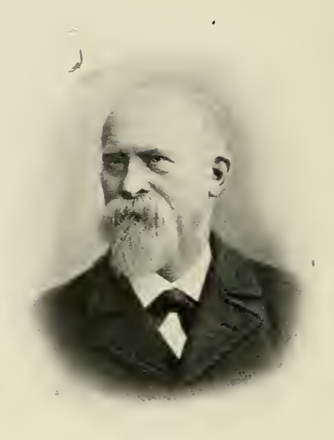
Für die Schilderung und Würdigung der Wirksamkeit und der Leistungen unserer Feldärzte und Kriegschirurgen im 17. und 18. Jahrhundert, für die Beschreibung der Schwierigkeiten, mit denen sie bei ihrer Tätigkeit im Felde zu kämpfen hatten, war auch eine, wenn auch kurze Erwähnung und Besprechung der kriegerischen Ereignisse jener Zeit notwendig. So mußten z. B. noch in der Einleitung zum 2. Bande die Rheinkampagne, die Kriege mit den „Neufranzosen“ wenigstens soweit dem „Zeitbilde“ beigefügt werden, daß man daraus erkennen konnte, wie unter diesen Zuständen ein erfolgreiches ärztliches Wirken im allgemeinen — einzelne rühmliche Ausnahmen sind erwähnt — kaum zu erwarten war.

Mit dem 19. Jahrhundert wird das immer schwieriger; so hätte z. B. eine Schilderung der Napoleonischen Kriege, speziell der Befreiungskriege, den Rahmen dieser Bilder weit überschritten. Da, wo die Tätigkeit der Aerzte im Felde besonders hervortrat, wurde auch die Geschichte der Kämpfe nicht vernachlässigt, namentlich





v. Bergmann.



König.



Frerichs.



Gurlt.





E. Rose.



Socin.



Lücke.



v. Czerny.



Küster.

wenn einer jener Männer in Frage kam, deren Lebensbilder wir als Muster für alle Zeiten geschildert haben.

Dasselbe gilt von dem gewaltigen Kriege zwischen Frankreich und Deutschland, dem Kriege von 1870/71; ich kann um so eher an dieser Stelle auf die Schilderung der einzelnen Schlachten verzichten, weil diese mit Verlauf und Ausgang, mit der Zahl der Kämpfenden und der Verlustziffer viel besser bekannt sind, als man für die Schlachten früherer Jahrhunderte annehmen konnte. Es stößt sogar schon auf unüberwindliche Schwierigkeiten, die Sanitätsgeschichte dieser „traumatischen Epidemie“ in einem engbegrenzten Zeitbilde vollständig wiederzugeben. Bei den einzelnen Lebensbeschreibungen ist auch darauf, soweit es möglich war, Rücksicht genommen; im übrigen muß auf den schon mehrfach erwähnten Kriegssanitätsbericht über 1870/71, ein Riesenwerk, an dessen Aufbau eine ganze Reihe von Militärärzten 6 Jahre lang gearbeitet hat (s. o.), sowie auf die gewaltige Liste von anderen ärztlichen Berichten über diesen Feldzug verwiesen werden.[1]) Nur eine kurze Uebersicht der Aufgaben und der Leistungen des deutschen Militärsanitätswesens in jenem Kriege kann hier gegeben werden.

Gewaltig waren die Heeresmassen, die in den Kampf zogen. Das Gesamtaufgebot in Deutschland betrug nahezu 1 $^1/_2$ Millionen, von denen zeitweise fast eine Million in Feindesland kämpfte. Die Tapferkeit der Soldaten, die Tüchtigkeit der Führung und obersten Leitung hat natürlich in erster Linie zu den großen Erfolgen, zu diesen Schlag auf Schlag errungenen zahlreichen Siegen geführt; ebenso natürlich und selbstverständlich ist es aber, daß diese fast ununterbrochene Reihe von siegreichen Kämpfen mit einem ebenbürtigen, zähen Gegner trotz alledem nicht möglich gewesen wäre, wenn nicht auch die organisatorischen, administrativen Einrichtungen in der Verpflegung im weitesten Sinne, im Rücktransport kampfunfähiger und in der Nachsendung frischer Kräfte, wenn nicht auch unser Militärsanitätswesen Gewaltiges geleistet hätte in der Aufgabe, die Armee kampffähig zu erhalten. Wie ihm das gelungen ist, wie groß der Segen ärztlicher Hilfe und des Wirkens unseres Sanitätskorps war, wird am besten dadurch bewiesen, daß in diesem großen Kriege zum ersten Male die Kriegsseuchen weniger Opfer gefordert haben, als die Waffen des Feindes. (Bei durchschnittlicher Kopfstärke von 788 213 Mann stehen 41 200 Todesfälle durch Wunden einschließlich der Gefallenen 14 648 Todesfällen infolge von Krankheiten

---

1) S. u. das Literatur-Verzeichnis. Abschn. II.

gegenüber.) Schjerning betont mit Recht, daß dabei die großartige Ausbildung des Krankenzerstreuungswesens sehr wesentlich mitgewirkt hat. Vom August 1870 bis zum Juli 1871 sind von den 560 000 Lazarettkranken und Verwundeten 250 000 mit Eisenbahnen und auf Schiffen in die Heimat befördert. Für die Leistungen der Verkehrseinrichtungen kommt dabei noch in Betracht, daß nahezu 400 000 Kriegsgefangene nach Deutschland zu transportieren waren. Unter diesen waren so viele Kranke, daß besondere Kriegsgefangenenlazarette eingerichtet werden mußten.

In den 20 großen Schlachten und zahllosen kleineren Treffen und Gefechten, bei der Belagerung von 20 großen Festungen und kleineren festen Plätzen betrug der Gesamtverlust durch Wunden 116 821 Mann, 14,3 % der Kopfstärke; von ihnen sind 24,2 % ihren Verletzungen erlegen. Von 98 233 ärztlich behandelten Verwundeten hatten 98,1 % Schußwunden und nur 1,9 % Hieb- und Stichwunden.[1]) Wundrose und Hospitalbrand waren verhältnismäßig selten, jedenfalls viel seltener, als in früheren Kriegen, etwas häufiger traten Pyämie und Septikämie auf, was bei dem damaligen Stande der Wundbehandlung nicht auffallen kann. Man arbeitete wohl schon mit der Karbolsäure; stellenweise wurden sogar die Wunden damit förmlich überschwemmt. Dabei war aber die alte Charpie mit allen ihren Fehlern noch in Gebrauch, die Listerschen Grundsätze wohl hier und da bekannt, aber noch nicht recht verstanden, noch nicht in Fleisch und Blut übergegangen. Untersuchungen mit Sonden und Fingern waren trotz aller Mahnrufe berühmter Chirurgen noch sehr beliebt, der hohe Wert größter Sauberkeit an Personal und Material noch nicht bekannt. Daß durch die Unkenntnis der Aetiologie der Wundkrankheiten und die darauf beruhende Unfähigkeit, diese Komplikationen zu verhüten, auch die Erfolge der operativen Tätigkeit zu leiden hatten, versteht sich von selbst. — Als eine besonders interessante Beobachtung verzeichnete es damals H. Fischer in seinen „Kriegschirurgischen Erfahrungen“, daß in einigen Fällen bei Fleischwunden und sogar einzelnen Knochenschußwunden Heilung, entweder der Eingangs- und Ausschußwunde, oder nur der letzteren, unter dem Schorfe eintrat. — Die Mortalität der 350 Tetanuskranken betrug 90,5 % (s. u.).

Bei der mobilen Armee standen 3712 Aerzte; die Durchschnittsstärke der Sanitätsunteroffiziere und Mannschaften betrug 20 489; von den letzteren starben an Wunden 7, an Krankheiten 418; von den Aerzten sind 66 (1,7 %) und zwar 11 an Wunden, 55 an

---

1) S. Literatur-Verzeichnis. VI. No. 17.





Grimm.



v. Lauer.



W. Roth.



Schubert.





v. Coler.



v. Leuthold.



Fichte.



v. Lotzbeck.

Krankheiten gestorben. Verwundet wurden 69 (1,8 %), schwerkrank waren 538 (14,5 %. Die Summe der Verwundeten und ernstlich erkrankten Aerzte beträgt demnach 16,3 %.[1])

Die als „Konsultierende Chirurgen" im Felde fungierenden Männer wurden schon genannt, im Inlande wirkten: Esmarch, Fischer, Frerichs, Friedrich, Gurlt, Hueter, König, Niemeyer, Rose, Schillbach, Völkers. Wir erwähnten schon, daß auch Billroth, Bergmann, Czerny, Socin, Klebs, Lücke u. A. in den Reservelazaretten der Heimat eine fruchtbare ärztliche Tätigkeit entfalteten. Unter den aktiven höheren Militärärzten, denen hauptsächlich die schwierigen organisatorischen Aufgaben zufielen, ist der damalige Chef des Militärsanitätswesens, Grimm, ferner Lauer, Löffler, Roth, Beck, Schubert, Coler, Leuthold, Lotzbeck, Fichte zu nennen. Wie diese Männer, und das ganze Sanitätskorps im Feldzuge 1870/71 zum Heile der Armee gewirkt haben, wurde noch 25 Jahre später, durch eine A. K. O. vom 12. September 1895 von Sr. Majestät dem Kaiser Wilhelm II. öffentlich anerkannt, indem „Er es gerne aussprach, in wie hohem Grade die Leistungen des Sanitätskorps in dem glorreichen Feldzug 1870/71 befriedigt haben."

Wie schon erwähnt, beruhte ein großer Teil des Erfolges der ärztlichen Tätigkeit auf der ausgiebigen Krankenzerstreuung. Leider mußte dazu namentlich anfangs sehr oft der Transport auf Landwegen vorgenommen werden; wo es irgend anging, wurde die Eisenbahn, und zwar, wo sie vorhanden waren, Kranken- resp. Sanitätszüge benutzt. Im ganzen sind in 36 solchen Zügen 40000 Verwundete und Kranke transportiert. Auch der Wassertransport wurde benutzt, weniger auf den zahlreichen französischen Wasserstrassen, wo es an brauchbaren Schiffen fehlte, als auf Mosel und Rhein. So haben 16 Dampfer der Rheinischen Dampfschiffahrtsgesellschaft im ganzen 10 683 Mann befördert. Allmählich füllten sich die heimischen staatlichen Lazarette; sie erreichten zeitweise eine Bettenzahl von 125 542 in 350 Orten; dazu kamen noch ca. 35 000 von der freiwilligen Krankenpflege im Innlande errichtete Lagerstellen, so daß im ganzen in den heimischen Lazaretten mehr als ½ Million Kranke und Verwundete behandelt sind. Besonders zahlreich waren die Baracken-

---

1) Krocker in „Krieg und Sieg"; s. Literaturverzeichnis. — Ganz enorm hatten die Aerzte in dem Erythräischen Feldzuge von 1896 zu leiden; von 42 fielen 13, verwundet wurden 8, gefangen 10 — ein Verlust von 31, also von 74 %.

lazarette, und unter ihnen das größte, das für 1500 Betten bestimmte Barackenlazarett auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin; je 15 Baracken hatte der Staat und der Berliner Hilfsverein, und 20 die Stadt Berlin errichtet.

Sehr wichtig für das Verständnis und für die Beurteilung des Sanitätsbeistandes im Kriege würden genaue Darstellungen der ersten Hülfe für jede Schlacht, und zwar in ihrem ganzen Verlaufe, eine Aufzählung des zur Verfügung stehenden Personals und Materials, seiner Verteilung und Verwendung sein. Dazu gehört eine Skizze der Schlacht mit Eintragung des Standortes der verschiedenen Sanitätsformationen. Mehrere übersichtliche Pläne dieser Art enthält der I. Band des Kriegs-Sanitäts-Berichts und die oben erwähnte Arbeit Krockers (Sédan, Pont à Mousson, Paris). Eine Darstellung des Sanitätsdienstes in der Schlacht bei St. Privat besitzen wir von Timann.[1]) Dieselbe Schlacht, aber nur die sanitätstaktischen Maßnahmen bei der 25. Division, besprach Scholze in der deutschen mil.-ärztl. Zeitschr. (1898). In sehr übersichtlicher Weise hat Cammerer in seinen „Kriegserinnerungen" die Tätigkeit des 3. leichten Feldlazaretts des Gardekorps im Jahre 1866 und aus dem Kriege von 1870/71 diejenige des Sanitätspersonals der 1. Garde-Infanterie-Division bei St. Marie aux Chênes, bei den weiteren Kämpfen um Metz, bei dem Marsch nach Paris (Gonesse), wo sie bis zum Waffenstillstand blieb, beschrieben. In ähnlicher Weise berichtete Waltz (Heidelberg 1873) die „Erlebnisse eines Feldarztes bei der badischen Division im Kriege 1870/71".[2])

Bedeutend größer ist die Zahl der Arbeiten über die von dem großen Kriege gelieferte Kasuistik, über Verletzungen einzelner Körperteile, ihre Symptome, ihren Verlauf und ihre Behandlung; über einzelne Operationen und ihre Erfolge, über die Häufigkeit verschiedener Wundkomplikationen u. s. w. Auch die ersten Jahre der 1872 gegründeten Deutschen Gesellschaft für Chirurgie standen unter dem Zeichen der Kriegschirurgie. Die Eindrücke waren noch frisch und lebendig und die Männer, die hier ihre Erfahrungen im Kriege austauschten, um sie zum Besten der Kranken, zum Besten der ärztlichen Wissenschaft zu besprechen und zu klären, waren die Führer, waren die Zierden dieser Wissenschaft. Wir werden noch näher darauf einzu-

---

1) S. Literatur-Verzeichnis. I. No. 75.

2) Zusammenstellungen der kurz nach dem Feldzug 1870/71 erschienenen kriegschirurgischen Arbeiten lieferte z. B. Lücke in der Deutschen Zeitschr. f. Chir. 1872.

gehen haben, wie in ihren Vorträgen und in den Diskussionen sich das lebhafte Interesse zeigte, das die deutschen Chirurgen allen Fragen der Kriegschirurgie entgegenbrachten. Daß es auch heute noch nicht anders geworden ist, beweist jeder „Chirurgen-Kongreß“, beweist aber auch die Tatsache, daß auf den „Internationalen medizinischen Kongreßen“ (seit London, 1881) und bei den Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte besondere militärärztliche Sektionen errichtet werden konnten.

Eigne kriegschirurgische Erfahrungen hatte allerdings die große Mehrzahl der deutschen Militärärzte nicht seit dem Kriege 1870/71, denn seitdem hatte ein dreißigjähriger Friede bestanden, nur unterbrochen durch die verhältnismäßig geringen Kämpfe unsrer Schutztruppe in den Kolonieen.[1]) Hier mußte das Sanitätspersonal selbst tapfer mitkämpfen — der Wert des einzelnen Schützen war zu groß und die Genfer Konvention reichte nicht so weit — und erst im Bedarfsfalle oder „wenn die Bataille vorbei war“, wurde das Gewehr mit den ärztlichen Waffen vertauscht. Als Kombattanten galten die Aerzte aber trotz alledem nicht. —

Während des langen Friedens in Deutschland fehlte es aber doch nicht ganz an Gelegenheit, die „Nasen in das Feld zu stecken“, wie der biedere Purmann sagt; in der Europäischen Wetterecke, der Balkanhalbinsel, in Süd- und Nordamerika und in Südafrika konnten einige deutsche Militärärzte während dieser Friedenszeit reiche kriegschirurgische Erfahrungen sammeln. An dem Kriege zwischen Serbien und der Türkei im Jahre 1876 nahmen keine deutschen Sanitätsoffiziere Teil. Aus den Berichten von Tiling und Spengel geht hervor, daß man damals wenigstens den Versuch gemacht hat, in einzelnen Reservelazaretten eine „modifizierte“ antiseptische Wundbehandlung durchzuführen. Zu dem russisch-türkischen Kriege von 1877/78 waren unter der Führung Cammerers 8 preußische Militärärzte (Peiper, Gaehde, Stricker, Bussenius, Hahn, Scheven, Vahl und Bruberger) nach Rumänien beurlaubt. Sie kamen allerdings erst an, als die zahlreichen Verwundeten von Plewna schon versorgt waren, fanden aber immer noch reichlich Gelegenheit, zu beobachten und zu helfen. Einen schönen Ueberblick über ihre Er-

---

1) Mitteilungen aus deutschen Schutzgebieten. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. (z. B. Gärtner, Plehn, Schwabe, Schoen u. A.); Döring, Aerztl. Erfahrungen auf der Togo-Expedition. Ebenda. Bd. 13; Steuber, Aufgaben des Sanitätsoffiziers als Expeditionsarzt in der Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika; Widenmann, Kriegschirurgisches ans Deutsch-Ostafrika. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1897.

lebnisse und Erfahrungen gibt der von Cammerer erstattete „Generalbericht über die Tätigkeit der nach Rumänien beurlaubt gewesenen königl. preußischen Militärärzte".[1]) Der größte Nachteil und das größte Hindernis für die Wundbehandlung lag darin, daß die Reservelazarette, in denen die genannten Aerzte wirkten, vom Kriegsschauplatze zu weit entfernt waren, sodaß ein 3 bis 7 Tage langer Landtransport eingewirkt hatte, ehe die Verwundeten in ihre Behandlung kamen. Trotzdem waren die Erfolge der damals im Kriege noch nicht erprobten antiseptischen Wundbehandlung sehr gut. Hahn, der mit Vorliebe den Bardeleben'schen Carboljute-Verband gebrauchte, berichtet, daß er keinen Fall von Pyämie, Septikämie, Hospitalbrand oder Erysipel zu beklagen gehabt habe und daß er z. B. 3 Schüsse durch das Kniegelenk und ebenso 2 Schüsse durch das Ellenbogengelenk, letztere wie einfache Weichteilschüsse heilen sah. Gaehde und Bussenius betonen, daß es ihnen auch bei Wunden, die 2 bis 3 Wochen alt und stark entzündet waren, immer gelungen sei, durch eine energische antiseptische Behandlung einen aseptischen Zustand herbeizuführen. Aehnliche Erfahrungen mit der Antiseptik und mit der von den Rumänen als „preußische Pedanterie" angesehenen Reinlichkeit an sich selbst und an den Kranken machten Peiper, Scheven, Vahl und Bruberger; es gelang fast ausnahmslos, septische Wunden, auch solche, die mit Hospitalbrand eingeliefert waren, durch die antiseptische Wundbehandlung aseptisch zu machen. Da mußte allerdings anfangs auch mit Acid. nitric. fumans, mit 8, ja mit 25 % Chlorzinklösung und dann mit 5 % Karbollösung vorgegangen werden, bis die Wunden sich gereinigt hatten. Wir besitzen, wie auch aus dem Literaturverzeichnis hervorgeht, noch eine große Reihe von militärärztlichen Arbeiten über diesen Feldzug; da ist das erst 20 Jahre später von Ryan der Oeffentlichkeit übergebene Buch: „Unter dem roten Halbmond" sehr interessant zu lesen, aber nicht von besonderem wissenschaftlichen Werte. Die Verhältnisse, unter denen Ryan zu arbeiten hatte, waren daran Schuld; immerhin ist es das einzige die sanitären Einrichtungen der Türken in diesem Kriege behandelnde Werk. — Auch an Reyhers und Langes wertvolle Mitteilungen soll erinnert werden; noch heute maßgebend für die Frage der Behandlung von Schußwunden, speziell der Gelenke, im Kriege sind aber die Erfahrungen von Bergmanns aus dem russisch-türkischen Kriege, die er in seiner berühmten Antrittsvorlesung in Würzburg niedergelegt hat. Die Erfolge des antiseptischen Okklusiv-

1) Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1878. Heft 7 u. 8.

verbandes mit guter Fixation des Gliedes — aber ohne vorheriges Sondieren, Abreiben, Einspritzen u. s. w. — waren so vorzüglich, daß sie, wie gesagt, noch heute unser Handeln bei ähnlichen Verletzungen bestimmen.

Jetzt vergingen wieder fast 10 Jahre, ehe sich eine ähnliche Gelegenheit für die deutschen Sanitätsoffiziere fand, kriegschirurgische Erfahrungen zu sammeln. Inzwischen waren im Jahre 1879 Geheimrat Hirsch und Stabsarzt Sommerbrodt zur Erforschung der pestartigen Epidemie im Gouvernement Astrachan, im Jahre 1883 eine Kommission, bestehend aus den Stabsärzten Gaffky und Fischer und dem Chemiker Treskow unter Führung Robert Kochs nach Egypten und Indien zur Erforschung der Mittel zur Bekämpfung bezw. Fernhaltung der Cholera entsendet, und als sich diese Krankheit im Jahre 1893 an den Grenzen Deutschlands zeigte, arbeiteten eine große Zahl von Militärärzten in den Choleraüberwachungsstationen an Weichsel, Oder, Netze, Warthe, Rhein und Elbe. In Hamburg wurde in wenigen Wochen ein großes Barackenlazarett für Cholerakranke unter Leitung der Medizinalabteilung unseres Kriegsministeriums errichtet.

Im Jahre 1892 konnte Prinz, der als Stabsarzt der deutschen Marine in Chile war, als hier der Bürgerkrieg ausbrach, eine Reihe interessanter und wertvoller Beobachtungen über Schußwunden und ihre Behandlung machen, die er in Valparaiso, Iquique, Serena und in den Schlachten von Concon und Plazilla gesehen hatte. Ueber denselben Krieg und über die dabei beobachteten Wunden mit dem Mannlicher-Gewehr berichtete Stitt, ein amerikanischer Militärarzt, in New York med. Record, Febr. 1892. Das deutsche Lazarett in Valparaiso, um dessen Errichtung sich v. Schroeder große Verdienste erwarb, und an dem von deutschen Militärärzten Prinz, Dircksen II und Gudden tätig waren, wird im „Kriegerheil" ausführlich beschrieben.

Aus dem Kriege zwischen Japan und China im Jahre 1894/95 haben wir nur die Berichte von Suzuki und Haga; auch an dem schon erwähnten Feldzuge der Italiener in Abessynien waren deutsche Militärärzte nicht beteiligt; erst im griechisch-türkischen Kriege von 1896/97 wirkten sowohl auf griechischer als auf türkischer Seite eine Anzahl deutscher Chirurgen und Sanitätsoffiziere und zwar die Chirurgen Nasse und Küttner im Yildizhospital bei Konstantinopel, Oberstabsarzt Korsch und Stabsarzt Velde in dem Hafenort Hagia Marina am Epirus. Beide Abordnungen waren auf Veranlassung des Roten Kreuzes erfolgt. Jene hatten

freilich ein gut eingerichtetes Lararett und erfuhren von der türkischen Regierung volle Anerkennung und Unterstützung; ihre kriegschirurgische Tätigkeit wurde aber dadurch ungünstig beeinflußt, daß sie die (214) Verwundeten, die ihnen übergeben wurden, erst nach wochenlangem Transport mit ungenügenden und schlechten Verbänden und durchweg stark eiternden Wunden in Behandlung nehmen konnten. Sie mußten aus diesem Grunde 41 größere Operationen vornehmen, von denen 3 tödlich endeten (2 an Sepsis, 1 Kieferschuß an Schluckpneumonie). Zum ersten Male wurde hier in der Kriegschirurgie ausgedehnter Gebrauch von dem Röntgen-Apparat gemacht. Korsch und Velde mußten sich ihre Lazaretteinrichtung erst schaffen und zwar unter fortwährendem Zuzug einzelner griechischer Verwundeter. Sie verfügten über einige 90 Betten, die in 4 Zelten aufgestellt waren, Operationsraum, Apotheke, Vorratsraum waren in dem Zimmer eines auf demselben Platze gelegenen früheren Wirtshauses untergebracht. Ein guter Brunnen war vorhanden. Die ganze Anstalt hatte anfangs die Funktionen eines Feldlazaretts und später, als der Kampf ganz in die Nähe gerückt war, die einer Sanitätskompagnie zu versehen, eines Hauptverbandplatzes, dem plötzlich eine große Menge Verwundeter zuströmt. Im ganzen wurden 223 stationär und weit über 200 ambulant behandelt. Unter 170 Verwundeten waren 169 mit Schußwunden und 1 mit einem Bajonettstich; die große Mehrzahl konnte frisch in Behandlung genommen werden. Wundinfektionen kamen kaum vor; nur eine Phlegmone der Brustwand nach Brustschuß endigte tödlich. Der Hauptsache nach handelte es sich um Wunden mit dem Martini-Gewehr Kaliber 11,43 und um Shrapnellverletzungen, z. T. auch um Einzellader Gras-Gewehre und Mauser-Magazin-Gewehr Kaliber 9,5. Interessant ist die Zusammenstellung der wichtigsten Verletzungen, ferner die Notiz über die Verwaltung und Verpflegung, sowie eine eingehende Schilderung Veldes über das griechische Sanitätswesen im Kriege 1897. Im ganzen hatten die Griechen in Thessalien 44500, im Epirus 22000 Mann stehen; von jenen wurden 1588, von diesen 631, in Sa. 2219 verwundet, darunter 103 Offiziere (4 Aerzte). Tödlich verwundet sind in Thessalien 401, in Epirus 297, in Sa. 698 mit 35 Offizieren. Die Türken hatten 170 000 Mann im Felde; genauere Nachrichten über ihre Verluste fehlen, doch sollen sie verhältnismäßig gering gewesen sein. Der Krieg hatte kaum 1 Monat gedauert.

Eine ganz gewaltige, mit der Zahl der Verwundungen in keinem Verhältnis stehende Literatur hat der kurze spanisch-amerikanische Krieg hervorgerufen, ein Krieg, bei dem Klima, Typhus und gelbes

Fieber viel gefährlicher waren als die Waffen des Feindes. Von der Preussischen Militär-Sanitätsverwaltung waren die Stabsärzte Widemann und Steinbach beauftragt, dort Beobachtungen zu machen; sie haben nicht viel Gelegenheit dazu gehabt. Dagegen konnte Lühe in den Rothschen Jahresberichten der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift für 1898 und 1899 über 116 fast nur amerikanische Arbeiten und Mitteilungen über diesen sehr ungleichen Kampf referieren, zu denen noch 4 von Stechow besprochene Berichte schwedischer Militärärzte hinzukommen. Von der 211 350 Mann starken amerikanischen Armee starben 6406, davon an Krankheiten 5438, an Wunden 968, also an Krankheiten fast 6mal soviel wie an Verletzungen, zu denen auch noch alle, die erst später ihren Wunden erlegen waren, gerechnet sind. Aehnlich war dieses Verhältnis in den Kämpfen vor und auf den Philippinen. Ganz allgemein wird in den Berichten Nutzen und Notwendigkeit des Verbandpäckchens (first aid package) betont. Die Transportverhältnisse auf Cuba waren schlecht; trotzdem heilten die Schußwunden (Mauser) sehr gut, Brustschüsse auffallend gut, ebenso die Bauchschüsse, sofern der Tod nicht schon auf dem Schlachtfelde eingetreten war. Wo später die Laparotomie, z. B. bei Verblutungsgefahr, nötig wurde, hatte sie keinen Erfolg. Auf den Hauptverbandplätzen waren nur wenige Operationen und desto mehr größere Verbände nötig. Eine umständliche Säuberung der Wundumgebung erwies sich als unnötig. Später bewährte sich dann der Transport zu Wasser auf das Beste.

Der spanisch-amerikanische Krieg war kaum zu Ende, als in Südafrika der Kampf zwischen Buren und Engländern begann. Auf englischer Seite nahmen von unseren Sanitätsoffizieren die Stabsärzte Schmidt und Krummacher, bei den Buren Mathiolius und Hildebrandt, die letzteren mit Küttner als erste Expedition des Roten Kreuzes, der noch zwei weitere, mit den Aerzten Ringel, Wieting und Flockemann aus Königsberg und Sthamer aus Leipzig folgten. Die Engländer hatten sich bekanntlich die Hülfe der freiwilligen Krankenpflege durch die Gesellschaften vom Roten Kreuz verschiedener Länder verbeten; Schmidt und Krummacher fungierten deßhalb nur als „Militär-Sanitäts-Attachés", als Zuschauer; haben aber wie aus ihrem Berichte hervorgeht, auch selbst mit wirken können.

Auch über diesen Krieg existiert eine gewaltige Literatur; über Land und Leute, Beschaffenheit der Wege und Verkehrsmittel, Klima, Betrachtungen über die Unterschiede der kämpfenden Parteien nach

ihrem Aeußeren, ihren Gewohnheiten, ihrem Benehmen und ihren Charaktereigenschaften; über vorherrschende Krankheiten, Organisation und Leistungen des Sanitätsdienstes und über kriegschirurgische Erfahrungen im weitesten Sinne. Die Meinungen gehen hier oft weit auseinander und werden leider nicht immer mit der nötigen Unparteilichkeit vorgetragen. Da konnten auch alle später hingeschickten Kommissionen keine volle Klarheit bringen. Im allgemeinen scheint festzustehen, daß es zuerst mit der Verwundeten- und Krankenpflege bei den Buren schlecht bestellt war, während später, wie z. B. Romeyer berichtet, jede größere Burenabteilung ihre „Ambulanz", eine Art Hauptverbandplatz, hatte, die sich im Gefecht dicht hinter der Truppe befand, wo ein Arzt und mehrere Assistenten die erste Hülfe leisteten. Von hier wurden die Verwundeten nach Lazaretten transportiert, die womöglich in Eisenbahnstationen eingerichtet waren; alle nicht Transportfähigen blieben hier, die anderen wurden weiter zurück in größere Lazarette, z. B. nach Pretoria und Harrysmith gebracht. Die Buren verfügten auch über „Ambulanzzüge", die für 40—50 Betten und mit allen Hülfsmitteln, auch mit einem Operationsraum ausgerüstet waren. Auf möglichst schnelle und gründliche Krankenzerstreuung wurde großes Gewicht gelegt.

Die Lazarette des Deutschen Vereins vom Roten Kreuz waren schließlich in Jacobsdal, Springfontein, Pretoria und Heilbronn unter Mathiolius' Leitung etabliert; auch in Klerksdorp, Brandfort, Bethlehem und Fourisberg waren von ihnen ähnliche Anstalten errichtet. Neben den Lazaretten bestanden Einrichtungen zur ambulanten Behandlung; Polikliniken, die ebenfalls viel in Anspruch genommen wurden. Im Ganzen wurden hier 1358 Patienten, darunter 487 Verwundete, behandelt. Die Behandlungsresultate waren sehr gut, da trotz mancher hygienischer Mängel und trotz schlechter und oft sehr weiter Transporte mehr Verwundete am Leben blieben als in früheren Kriegen.

In allen den zahlreichen Berichten, auch in den von den englischen „konsultierenden Chirurgen" Mac Cormac, Watson Cheyne, Stokes, Treves, Makins (auch Mac Ewen junior befand sich unter den englischen Feldärzten) ist naturgemäß das Hauptgewicht auf die Wirkung des modernen kleinkalibrigen Mantelgeschosses gelegt, das hier zum ersten Mal in großem Maßstabe zur Anwendung kam. Der Streit darüber, welche von den beiden Parteien Geschosse, bei denen an der Spitze ein Stückchen vom Mantel fehlte, soft nosed, weak nosed bullets, Dum-dum-Kugeln, Teilmantelgeschosse angewendet habe, ist schwer zu entscheiden. Am wahrscheinlichsten ist, daß es

hier und dort bei beiden vorgekommen ist, und daß die Buren sie gebrauchten, nachdem sie bei den Gefangenen Geschosse dieser Art erbeutet hatten. Die Engländer kannten sie von ihren Kämpfen mit wilden, unzivilisierten Völkern; der Vollmantel hatte keine „stopping power“; der Verwundete blieb dabei oft nicht im Feuer liegen, ja, er kämpfte wohl ruhig weiter, während das beim Auftreffen sich stark deformierende „weichnasige“ Geschoß ganz bedeutende Verletzungen setzte, die den Getroffenen sicher kampfunfähig machten. Aus demselben Grunde sind übrigens ähnliche Geschosse schon lange bei der Jagd, besonders bei der Jagd auf wilde, gefährliche Tiere in Gebrauch. Bekanntlich hat Bruns die furchtbare Wirkung dieser Geschosse und später auch die der „Hohlspitzengeschosse“, bei denen der Mantel an der Spitze eine kleine Oeffnung und dahinter einen kleinen Hohlraum besitzt, experimentell festgestellt. Diese Versuche sind vollständig einwandsfrei, wenn auch einige englische Autoren behauptet haben, Bruns habe gar keine richtigen Dum-dum-Kugeln gehabt.

Bei den Buren waren, wie Mathiolius berichtet, die ärztlichen Einrichungen nicht überall so günstig wie in Natal; im Orange Freistaat war ein sehr großer Mangel an Aerzten, und dies bewog ihn, gerade hier, in der nächsten Nähe des Kriegsschauplatzes, das erste Hospital in Jacobsdal zu etablieren, dem er dann nach und nach die anderen obengenannten folgen ließ. Hildebrandt, Küttner und die anderen in diesen Anstalten tätigen Aerzte, haben übrigens ebenfalls ihre Erfahrungen mitgeteilt, und zwar so, daß diese verschiedenen Mitteilungen einander ergänzen. Sie alle hier gebührend zu würdigen, muß ich mir leider versagen, obgleich es ausnahmslos Arbeiten von hohem kriegschirurgischem Werte sind. (2 Briefe von Hildebrandt an Esmarch, Münch. med. Wochenschr. 1900 und 10 Berichte der deutschen Aerzte an das Zentralkomitee des Vereins vom Roten Kreuz; s. außerdem das Literaturverzeichnis.)

Während die Buren ihren sanitären Einrichtungen mit Hülfe der Gesellschaften vom Roten Kreuz (nach Hammar: aus Holland 2, aus Deutschland 3, aus Rußland 2, aus Frankreich, Belgien, der Schweiz und Nordamerika je 1 große „Ambulanz“) allmählich verbesserten, war es bei den Engländern umgekehrt. Anfangs ging alles vortrefflich. Lazarettzüge, Lazarettschiffe, große „base hospitals“, Röntgenapparate, fahrbare Desinfektoren, Verbandstationen, Feldlazarette, Etappenlazarette mit Krankentransportwagen und allen erforderlichen Einrichtungen versehen, haben in der ersten Zeit Vorzügliches geleistet. Als aber später unter Lord Roberts der Krieg mit Riesenmärschen und

abseits der Heerstraßen in unwirtlichen und verwüsteten Landstrichen geführt wurde, da versagten die englischen Sanitätseinrichtungen vollkommen, so daß sogar eine „Royal commission“ beauftragt wurde, eine strenge Untersuchung derselben vorzunehmen. In ihrem „report upon the care of sick and wounded during the South African campaign“ sprach sie die Aerzte von jedem Vorwurf frei, gab aber zu, daß das englische Sanitätskorps allerdings nach Zahl und Ausrüstung den Aufgaben des Krieges nicht gewachsen war, und daß Personal und Material den oft schnellen Truppenverschiebungen nicht immer zu folgen vermochte. Im März 1900 befanden sich 800 Sanitätsoffiziere (mit 6000 Sanitätsmannschaften und 800 Schwestern) bei der 207 000 Mann starken Armee[1]) und im Juli bei einer Kopfstärke von 220 000 Mann 1000 Aerzte (mit 7000 Sanitätsmannschaften und 900 Pflegerinnen). — Auch Mac Cormac und Treves haben in ihren Berichten[2]) die englischen Feldsanitätseinrichtungen und die Leistungen der englischen Militärärzte sehr gelobt. Mac Cormac erzählt von der Schlacht bei Chieveley, daß ein Lazarettzug mitten im Gefechtsfelde stand und daß 119 Verwundete direkt auf dem Schlachtfelde verbunden und sofort in dem bereitstehenden Zug zurücktransportiert wurden. Fast wunderbar klingt die Mitteilung von Treves, daß bei Colenso von 16 Militärärzten in 4 Stunden 800 Verwundete vom Schlachtfelde ins Lazarett gebracht, versorgt und transportfähig gemacht wären. Beide rühmen übrigens die Beteiligung zweier deutscher Militärärzte (Schmidt u. Krummacher, s. o.) an der Arbeit in den englischen Lazaretten. Lord Methuen hat bekanntlich mit der höchsten Anerkennung von der Tätigkeit der Aerzte gesprochen; ebenso Lord Roberts bei seiner Besichtigung des Lazaretts in Jacobsdal.

Die Erfahrungen über Schußwunden aus dem Burenkriege, in dem, wie schon erwähnt, zum ersten Male in ausgedehnter Weise vom modernen Kleinkaliber (Lee Metford 7,6 mm, Mauser 7 mm) Gebrauch gemacht wurde, bestätigen die schon im spanisch-amerikanischen Kriege festgestellte Tatsache, daß dieses Geschoß von einer „relative mercifulness“, daß es relativ human sei. Fast ausnahmslos melden alle Berichterstatter, daß speziell bei penetrierenden Brust- und Bauchschüssen die abwartende Behandlung ganz auffallend günstige Erfolge erzielt habe, während die operative Behandlung dieser Verletzungen fast stets ohne Erfolg gewesen sei. Eine Statistik der schon auf dem Schlacht-

---

1) S. Roths Jahresbericht für 1900.

2) Lancet u. British med. Journ. v. 23. Dec. 1899 u. 27. Jan. 1900 und New York med. Journ. 3. März 1900.

felde an Brust- und Bauchschüssen Gestorbenen fehlt allerdings; die Annahme liegt nahe, daß die schwer Getroffenen dort geblieben sind und nur die unkomplizierten, einfacheren Fälle die Lazarette erreicht haben. Immerhin bleibt diese Erfahrung eines der merkwürdigsten kriegschirurgischen Ergebnisse des Südafrikanischen Krieges und hat zu einer sehr lebhaften Diskussion über die Anzeigen der Laparotomie bei Bauchschüssen im Kriege geführt. Die Ansichten stehen einander so schroff gegenüber, daß, wie später noch erörtert werden muß, an eine Einigung vorläufig noch nicht zu denken ist. Uebrigens wurden auch viele andere Schußverletzungen in diesem Feldzuge beobachtet, die den Ausspruch Nußbaums, daß „es noch Glück gibt in der Chirurgie" bestätigten; und diese auffallend günstig verlaufenden Fälle waren sehr viel häufiger als früher. Beispiele finden sich fast in jedem in unserem Literaturverzeichnis genannten und in vielen anderen Berichten und Mitteilungen aus Fach- und Tagesblättern; ich erinnere nur an mehrere vollständig perforierende Schädelschüsse, bei denen das Geschoß also quer durch das Gehirn geflogen war und bei denen trotzdem glatte Heilung eintrat[1]); an einen Mann, der wegen eines Schusses durch den Arm das Lazarett aufsuchte, und bei dem man nebenbei einen penetrierenden Bauchschuß endeckte, von dem der Getroffene nichts wußte[2]). Mit diesen günstigen Nachrichten steht der Bericht von Hayes[3]) in Widerspruch. Er sah allerdings auch einen Schuß quer durch den Schädel heilen; berichtet aber weiter, daß von den Schußverletzungen des Unterleibes durch Mauserkugeln keiner geheilt sei. — Von mehreren Berichterstattern, z. B. Makins, wird der günstige Wundverlauf weniger der Beschaffenheit der Wunden und der ärztlichen Behandlung als günstigen hygienischen Zuständen, der reinen gesunden Luft, dem milden Klima u. a. m. zugeschrieben. — Genaue Listen über Erkrankte, Verletzte und „Verunglückte", unter denen nach Hildebrandt, Hammar u. a. auch viele Selbstverstümmelungen waren, wurden bei den Buren im „Staats Courant", besonders unter „Mededelingen van het informatie Bureau van het Roode Kruis" mitgeteilt.

Als Prätoria eingenommen war und der Kampf den Charakter eines Guerilla-Krieges annahm, so daß es sehr schwer und für größere Anstalten unmöglich wurde, den Buren zu folgen, kehrten die deutschen Aerzte in die Heimat zurück. Ihre Bestrebungen, ihre Leistungen,

1) Cabell, New York Times, 27. März 1900.

2) Hammar, Tigdscrift i militare Helsovard 1901.

3) Hayes, The siege of Mafeking from medical point of view. British med. Journ. 1901. I. p. 27.

ihr ganzes Verhalten in schwierigster Lage, oft mitten zwischen den kämpfenden Parteien, hat bei Buren und Engländern volle Anerkennung gefunden. Durch ihre sorgfältigen chirurgischen Beobachtungen auf den Schlachtfeldern und in den Lazaretten und durch die wissenschaftliche Verwertung derselben haben sie sich auch um unsere Kunst hohe Verdienste erworben.

Die Kriegsfackel war in Südafrika kaum erloschen, als der Fremdenhass in China zu Ereignissen führte, die — wohl zum ersten Male in der Geschichte — die Völker der ganzen zivilisierten Welt zu einer Expedition vereinigten, um die ihnen angetane Schmach zu rächen. Bekanntlich war Deutschland durch die Ermordung des Gesandten von Ketteler ganz besonders schwer getroffen: ein deutscher General-Feldmarschall, Graf Waldersee, wurde zum Oberbefehlshaber der Verbündeten gewählt. Dieser Kriegszug war in vieler Beziehung für die deutschen Soldaten neu und ungewöhnlich. Nach einem mehr als dreißigjährigen Frieden wurde zum ersten Male wieder mobil gemacht; und zum ersten Male zog ein deutsches Heer „über das große Wasser" nach dem fernen Westen, um mit unserer Marine vereint, einen ziemlich unbekannten Feind zu bekämpfen und zu züchtigen, der trotz mancher Schwächen und mancher Mängel immerhin durch seine enorme Zahl und durch die in der Natur seines Landes liegenden Schwierigkeiten gefährlich werden konnte. Ein Kriegszug dieser Art stellte an unsere militärische und militärärztliche Verwaltung ganz neue, bisher unbekannte Anforderungen für Transport, Kleidung, Verpflegung und Unterkunft gesunder und kranker oder verwundeter Soldaten. Wie die Mannschaften, so hatten sich auch alle Sanitätsoffiziere der Expedition freiwillig zur Erfüllung dieser patriotischen Pflicht gemeldet. Mathiolius, Küttner und Hildebrandt, kaum aus Südafrika zurückgekehrt, zogen sofort zu neuer Arbeit wieder mit in den neuen Krieg und auch unter den anderen Sanitätsoffizieren und Chirurgen, die bei der Truppe, in den Larazetten oder in den Anstalten der Vereine vom Roten Kreuz in China gewirkt haben, finden sich so viele Namen von gutem Klange, so viele Männer, die sich als Chirurgen, als Hygieniker, als Aerzte in unseren Kolonien schon aufs Beste bewährt hatten, daß wohl kaum vorher irgend ein Kriegszug so gut ärztlich versorgt war, wie dieser.

Der ärztliche Leiter der Expedition war Generalarzt Krosta, dem Stabsarzt Morgenroth und Oberarzt Hochheimer zur Seite standen. Als Aerzte beim Oberkommando fungierten Oberstabsarzt Müller und Stabsarzt Hildebrandt. Von den übrigen nenne ich nur Kohlstock, Langheld, Albers, Herhold, Vollbrecht, um



Bekleidung und Ausrüstung der Ostasiatischen Besatzungs-Brigade.



1. (mit Nackenschleier). 3. 4. 2. (ohne Nackenschleier).

1 u. 2. Sommeruniform.
3 u. 4. Winteruniform.
5. Zeltbahn.
6. Moskitonetz.
7. Mantel.

8. Sommermütze.
9. Winterhelm.
10. Wintermütze.
11. Essbesteck.
12. Kochgeschirr.



12a. Deckel des Kochgeschirrs mit Handgriff.
13. Tragegerüst mit Trageriemen.
14. Gepäcksack mit seitlich angebrachten Patronentaschen.

15. Leibriemen mit Patronentaschen, Brotbeutel, Feldflasche u. Seitengewehr.
16. Zeltzubehörbeutel (mit Inhalt).
17 u. 18. Achselklappen.

Aus den „Vorträgen über ärztliche Kriegswissenschaft"
(Klin. Jahrb. Bd. IX. Verl. G. Fischer Jena)

zu beweisen, daß eine Reihe von Sanitätsoffizieren zur Verfügung stand, die eine spezialistische Vorbildung genossen hatten.

Die Zahl der Aerzte war so bemessen, daß ungefähr einer auf 120 Mann kam[1]), und daß sowohl die Truppenteile, als auch die Sanitätskompagnien, Feldlazarette und Kriegslazarette vollkommen mit aktiven Sanitätsoffizieren versehen waren. Auch unsere Marine hatte 2 vorzüglich ausgerüstete Lazarettschiffe gestellt. Alle diese Anstalten waren mit den besten Einrichtungen und Geräten zur Krankenpflege, zum Transport und zur Unterkunft versehen. Ein großer fahrbarer Dampfdesinfektionsapparat, ein Apparat zur Desinfektion von Wohnräumen mit Formalin, ein fahrbarer Röntgenapparat, ferner 200 Moskitonetze, 5000 wollene Decken, 100 grosse eiserne Oefen, 3000 Bettstellen, 127 Zelte und 15 vollständig eingerichtete transportable Baracken, eine große Menge komprimierter Verbandstoffe, Medikamente in Tabletten, Thee und Zitronensäure, um dem durch die Wasserkochapparate keimfrei gemachten Trinkwasser den faden Geschmack zu nehmen; außerdem zahlreiche Filter, Bohrzeug für Tiefbrunnen, Apparate zur chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Wassers, die für das Schumburgsche Verfahren nötigen Chemikalien — das Alles und noch manches Andere gehörte zur ersten Ausrüstung. Selbstverständlich war auch für eine zweckmäßige Ernährung, und, was bei den klimatischen Verhältnissen Nord-Chinas, seinem strengen Winter und seinem tropischen Sommer unumgänglich nötig war, für zweckmässige Kleidung bestens gesorgt. In seinem Vortrage über „Bekleidung und Ausrüstung des Soldaten"[2]) hat Krocker auch die Ostasiatische Besatzungsbrigade ausführlich beschrieben und durch Abbildungen dargestellt. — Allen diesen von der Medizinal-Abteilung unseres Kriegsministeriums getroffenen umsichtigen Maßregeln ist es zu danken, daß der Gesundheitszustand der Truppen nach allen Berichten ein recht guter war. Freilich hatten sie, weil es nicht möglich war, verseuchte Orte ganz zu vermeiden, viel an Ruhr und Typhus zu leiden; die Ruhr war, wie Krosta mitteilt, nicht so bösartig, aber der Typhus forderte manches Opfer, darunter leider auch den allgemein hochgeehrten und beliebten, schon so mancher Gefahr in den Tropen entronnenen Kohlstock. Die Zahl der Lazarettkranken am Lande hat kaum die Höhe von 1200—1300 erreicht — genauere Angaben fehlen noch — während weit über 2000 Kranke in den Sanitätsformationen des Ostasiatischen Expeditions-

1) Nach Krosta kamen auf 23000 Mann 140 Aerzte; das würde 1 auf ca. 160 ergeben.

2) Vorträge über ärztliche Kriegswissenschaft. Klin. Jahrb. Jena 1902.

korps untergebracht werden konnten. In Tientsin allein, wo die Universität als Lazarett diente, konnten hier, ferner in einem Genesungsheim, in 20 Döckerschen Baracken und in dem Feldlazarett No. 3 bei einer Iststärke, die nur selten mehr als 5000 Mann betrug, 1000 Kranke aufgenommen werden. Auch in Peking und Paotingfu wurden später Lazarette eingerichtet. Der Marsch nach dem Boxerneste Paotingfu ist mit seinen großen Schwierigkeiten von Herhold sehr anschaulich geschildert.[1]) Außerdem hatte das Rote Kreuz noch ein Genesungsheim für 30 Mann in Japan gegründet, und ein Baracken-Lazarett für 100 Mann in der Nähe von Tientsin, dessen ärztlicher Leiter Küttner war. — Zu chirurgischer Tätigkeit hatten die Aerzte des Expeditionskorps verhältnismäßig wenig Gelegenheit, da es eigentlich nie zu einer wirklichen Schlacht kam. Herhold hatte bei den kleinen Gefechten am Ku-Kuan-Paß einige 20, in Paotingfu überhaupt 36, Schlick auf dem Seymourschen Zuge 80 Verwundete zu behandeln. Krosta erwähnt aber mit vollständig berechtigtem Stolze, wie der Russische kommandierende General Exzellenz Linewitsch die vortrefflichen Einrichtungen und die Krankenpflege in den deutschen Lazaretten gelobt hat, und wie Graf von Waldersee nach einer Besichtigung der Lazarette in Tientsin rühmend hervorhob:

> „Unser Sanitätswesen hat sich glänzend bewährt und den ungeteilten Beifall aller fremden Nationen gefunden. Besonders diese beiden Lazarette sind Musteranstalten. Ich freue mich, Ihnen meine volle Anerkennung für die hervorragenden Leistungen aussprechen zu können und danke Ihnen für Ihre Pflichttreue."

Eine besonders wichtige und interessante Episode der „Chinesischen Wirren" bildet die Belagerung der Gesandtschaften in Peking, die sich über 2 Monate hinzog. Der von Seymour ungenügend vorbereitete Zug zur Befreiung der Belagerten war mißglückt — wir dürfen dabei an das „Germans to the front" erinnern und an die drastischen Schilderungen Schlicks über die Mühseligkeiten dieser Expedition — und die 400 Offiziere und Mannschaften der Schutzwachen hatten nicht nur die schwierige Aufgabe, die weit ausgedehnten und zu Anfang schlecht geschützten Baulichkeiten gegen die fortwährenden Angriffe der Boxer und der regulären chinesischen Truppen zu verteidigen, sondern auch mehrere Tausend chinesischer Christen zu beschützen, unterzubringen und — zu verpflegen. Wie lückenlos die Einschließung war, kann man daraus entnehmen, daß zwischen

---

1) Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1901. p. 126. — Sehr ausführlich besprach Albers in der Dezembersitzung der Berliner militärärztlichen Gesellschaft 1903 alle diese Verhältnisse.

den Gesandtschaften und der gleichfalls eingeschlossenen katholischen Missionsanstalt Pei-tang in der ganzen Zeit jede Verbindung unmöglich war.

Als die Kunde dieser Einschließung zu uns drang, da erhob sich mancher bange Zweifel, ob es wohl dem kleinen Häuflein der Belagerten gelingen würde, sich lange genug gegen eine gewaltige Uebermacht zu halten, und ob sie nicht schließlich trotz aller Tapferkeit aus Mangel an Lebensmitteln oder infolge von Krankheiten zu Grunde gehen würden.

Daß es nicht ein so böses Ende nahm, daß die Besatzung aushielt bis zu Ende, alle Angriffe siegreich zurückschlug, daß die Verpflegung ausreichte und daß trotz des dichten Zusammenlebens so zahlreicher Menschen auf einem kleinen, nicht dazu vorbereiteten Raume[1]) keine epidemischen Krankheiten auftraten, das ist ein gar nicht hoch genug zu schätzendes Verdienst der kleinen Schar und ihrer Führer. Freilich waren am Tage des Entsatzes in den Gesandtschaften nur noch für etwa 2 Wochen Lebensmittel und in Pei-tang für 3000 Menschen noch — 50 Pfund Reis vorhanden.

Für uns ist es eine wohl berechtigte Freude, daß ein deutscher Sanitätsoffizier, Stabsarzt Velde, der Arzt der deutschen Gesandtschaft, nach dem einstimmigen Urteil aller, auch der fremden Gefährten bei dieser unheimlichen Umschließung an Umsicht und Energie, an nie ermüdender Tatkraft und Ausdauer allen ein Muster war. Davon steht freilich nichts in seinen Berichten und Mitteilungen, in denen sein Name kaum genannt wird. Man kann es aber zwischen den Zeilen lesen und weiß es auch aus den Schilderungen mehrerer Leidensgefährten von ihm, daß er als Organisator und Arzt bei der Unterkunft, der Verpflegung, bei den notwendigen hygienischen Maßregeln und Einrichtungen, bei der Anlage eines gemeinsamen Hospitals, dessen ganze innere Einrichtung improvisiert werden mußte, und schließlich auch in der Behandlung der Kranken und Verwundeten geradezu Großartiges geleistet hat.

Das Hospital bestand unter Leitung Veldes und Pooles, des englischen Gesandtschaftsarztes, vom 20. Juni bis zum 18. August; im Ganzen wurden 166 Patienten aufgenommen; davon wurden 5 tot eingeliefert, 13 erlagen in den ersten 24 Stunden, 4 später ihren Wunden und 2 starben an Ruhr. Acht Nationen mit 6 Sprachen waren im Lazarett vertreten; am zahlreichsten England (55), dann kam Deutschland (21), Rußland (18), Amerika, Frankreich und Italien (je 17),

---

1) Velde l. c.

Japan (14), Oesterreich (6) und Holland (1). An Krankheiten wurden 40, an Wunden 126 behandelt; darunter 97 Gewehrschußwunden, 18 durch Artilleriegeschosse, 10 durch abgesprengte Steine und 1 durch einen Speer. Das ist keine sehr große Kasuistik; sie gewinnt aber dadurch an Wert, daß die Chinesen „so ziemlich alle Arten von Schußwaffen, die seit Erfindung des Schießpulvers angefertigt worden sind, gebrauchten: Luntenflinten, Perkussionsgewehre, Wallbüchsen, Mausergewehre M. 71, 88 u. 98, Mannlichergewehre u. s. w., Feldschlangen und Vorderladegeschütze mit eisernen Vollkugeln von $^1/_2$ bis 10 kg Gewicht, Kruppsche Geschütze von 3—9 cm, Schnellfeuergeschütze und Brandraketen". Im Brandstiften entwickelten sie eine ganz besonders lebhafte Tätigkeit. Ihre Schießleistungen waren glücklicherweise gering und durch ihre Pulverminen töteten sie hauptsächlich die eigenen Soldaten: nur eine um Pei-tang gesprengte Mine hatte 5 Italiener und 75 chinesische Christen verschüttet.

Da außerdem die verschiedensten Gegenstände (gehacktes Blei, Metallstücke, Schrauben u. s. w.) als Geschosse für Kanonen und Wallbüchsen verwendet wurden, war die Beschaffenheit der Verletzungen außerordentlich verschieden. Ernste Wundkomplikationen kamen nur zweimal vor, und zwar Tetanus bei 2 Unterschenkelschüssen, bei denen die Aetiologie (Gartenerde) klar war. Dabei hatte Velde bei der Wundbehandlung mit nicht geringen Schwierigkeiten zu kämpfen: Watte und Gaze reichten nur 5 Wochen lang; dann half er sich mit Gazesäckchen, die mit Torf, später mit Sägemehl gefüllt und in strömendem Wasserdampf sterilisiert waren. Zum Polstern wurde ohne Nachteil ungereinigte rohe Baumwolle verwendet.

Als die Belagerung aufgehoben war, wurde das Hospital nach 60tägigem Bestehen aufgelöst. Kranke und Verwundete wurden den Lazaretten des einrückenden Expeditionskorps übergeben.

Das waren zwei für alle Eingeschlossenen sehr schwere Monate gewesen; auch die ärztliche Tätigkeit war sicher aufreibend und gefährlich. Zwei Aerzte wurden schwer verwundet, und in die Krankenzimmer, deren Fenster bis obenhin mit Sandsäcken verbarrikadiert werden mußten, drangen dennoch, allerdings ohne Schaden zu tun, zahlreiche Kugeln ein. Mit um so größerer Genugtuung können Kombattanten und „nicht Kombattanten" an diese Zeit zurückdenken.





Lister.



Koch.



Röntgen.

IV. Anti- und Aseptik. Wundbehandlung im Felde.

Schießversuche, praktische Erfahrungen. Narkose, Transfusion, Wundinfektionskrankheiten. Kriegswaffen und Kriegsverletzungen.

Es müssen im Anfange des vorigen Jahrhunderts recht stagnierende, unfruchtbare Zeiten gewesen sein, als Boyer in seinem Lehrbuche stolz zu behaupten wagte, daß „die Chirurgie ganz oder doch nahezu den höchsten Grad der Vollkommenheit bereits erreicht habe".[1]) Diese Meinung von der Vortrefflichkeit der Gegenwart, die es „so herrlich weit gebracht hat", zeugt nicht nur von einem Mangel oder von einer schlimmen Verkennung historischer Studien, sondern beweist auch, daß damals recht lange kein wirklicher, allgemein anerkannter Fortschritt stattgefunden hatte. Jeder Fortschritt macht bescheiden — wenigstens in der Abschätzung und Vergleichung der Gegenwart mit der Zukunft. Und je mehr sich Fortschritte und neue Entdeckungen häufen, je größer und gewaltiger unsre Kunst und Wissenschaft gegen früher uns erscheint, desto ruhiger, sicherer und — bescheidener werden wir annehmen und hoffen, daß wir noch nicht den höchsten Grad erreicht haben; daß der menschliche Geist mit demselben Riesenerfolge weiter wirken und schaffen wird, wie zu unserer Zeit, und daß man nach abermals hundert Jahren in den Arbeiten zum Wohle und zur Heilung der leidenden Menschheit noch viel weiter ist als wir. Man wird dann vielleicht etwas mitleidig auf unsere Sorgen und Mühen zurückblicken; aber, da wir doch Alles vorausgesagt hatten, wird man uns wenigstens nicht den Vorwurf der Unbescheidenheit, der die obige Aeußerung Boyers treffen muß, machen können.

Die Fortschritte der Chirurgie und damit natürlich auch die der Kriegschirurgie sind hauptsächlich der Besserung der Wundbehandlung direkt oder indirekt zuzuschreiben. Das wird freilich nur der voll würdigen können, der die früheren Zustände in den Krankensälen chirurgischer Abteilungen kennt, und der den ungeheuren Umschwung in den Erfolgen der Behandlung der Wunden, in dem Verlaufe und den Resultaten der Operationen miterlebt hat. Anfangs etwas mißtrauisch beobachtet, weil man keine rechte theoretische Erklärung dafür fand, ja von Einzelnen als phantastisch, als überflüssig angesehen, hat die Listersche Wundbehandlung, die Antiseptik durch ihre

---

1) So sagte kürzlich Jaboulay in der Vorrede zu seinen „Leçons" (Lyon 1904): „On sourit en pensant que Boyer a pu dire au commencement du XIXe siècle, que la chirurgie avait fini sa course en avant."

Erfolge sich Bahn gebrochen. Der Prophet ist auch hierbei am spätesten in seinem Vaterlande zur Geltung gekommen; deutsche Chirurgen waren es, die zuerst zu seiner Fahne schworen und durch Wort und Schrift neue Anhänger warben. Besondere Verdienste erwarben sich dabei Bardeleben und Volkmann, wie ich in den Biographien dieser beiden Meister näher erläutert habe. Bardeleben führte die Methode in Deutschland zuerst ein, und Volkmann wurde nicht müde, sie, nachdem er ihren Wert vollauf kennen gelernt hatte, mit seiner ganzen Energie in Wort und Schrift zu empfehlen. Man sieht aus seinen begeisterten Worten die Freude des Sieges hervorleuchten. Bardeleben hatte ganz besonderen Grund zu dieser Freude; das „Nosocomium caritatis", und nicht zum wenigsten die chirurgische Abteilung desselben befand sich hygienisch in einem höchst bedenklichen Zustande. Der heutzutage ganz unbekannte Hospitalbrand war, wie Stromeyer erzählt, offiziell ausgelöscht, wütete aber als „geheimer Hospitalbrand" weiter; Bardeleben war erst 1868 von Greifswald nach Berlin gekommen und hatte trotz aller Sorgfalt, trotz aller Energie diese Seuche nur einschränken, aber nicht beseitigen können, wie auch aus seinem Beitrag in der Berl. med. Wochenschr. v. J. 1870 (No. 8) „Ueber die äußere Anwendung der Karbolsäure" hervorgeht. Es war nur die Fortführung eigner Gedanken und Arbeiten, die ihn, der schon seit langer Zeit organisierte, lebende Wesen für die Wundinfektion verantwortlich gemacht hatte, zum ersten Anhänger Listers in Deutschland machte. „Es wird mir stets zur besonderen Genugtuung gereichen, dass ich der Erste gewesen bin, dem es vergönnt gewesen ist, die antiseptische Methode, genau nach den Vorschriften ihres von mir auch persönlich hoch verehrten Erfinders, in Deutschland durchzuführen"; so sprach Bardeleben in seiner Festrede am 2. Aug. 1876 bei der Stiftungsfeier der militärärztlichen Bildungsanstalten. Er war aber auch der Erste, der, immer den Zweck der Methode, die Verhütung der Wundinfektion vor Augen, die Ausführung der antiseptischen Verbände so modifizierte, daß sie nicht nur allen Verwundeten im gewöhnlichen bürgerlichen Leben, auch in Krankenhäusern, die wie die Charité, nur über beschränkte Mittel verfügten, sondern auch „dem verwundeten Krieger im Feldlazarett" zu Teil werden konnten.

Listers erste Arbeiten über die „conditions of suppuration" und das „antiseptic system of treatment" stammen aus dem Jahre 1867. Die ersten Arbeiten darüber in Deutschland, die ich finden konnte, waren eine Leipziger und eine Breslauer Dissertation (H. G. Joseph, Joseph Listers antiseptische Behandlung der

Abszesse und Steinitz, der desinfizierende Verband nach Lister); sie stammen aus den Jahren 1867 und 1869. Später berichtete Generalarzt Wegner darüber; dann fehlt es bei uns an weiteren ausführlichen Nachrichten, bis A. W. Schulze, damals Stabsarzt am mediz. chirug. Friedrich-Wilhelms-Institut, im Jahre 1871 auf einer Studienreise in England und Schottland den Erfinder und seine Methode kennen lernte. Er kehrte zurück und teilte seine Erfahrungen über das, was er bei Lister gesehen hatte, in Vorträgen vor der Berliner militärärztlichen Gesellschaft und in den Volkmannschen Heften ausführlich mit; außerdem hatte er sich aber auch mit einem Vorrat der echten Listerschen Verbandstoffe versehen und diese waren es, die auf der Bardelebenschen Klinik anfangs ausschließlich angewendet wurden. Bardeleben, der die Methode selbst schon im Jahre 1868 bei Lister kennen gelernt hatte, war von ihrer Vortrefflichkeit überzeugt, mußte aber, als diese von Schulze mitgebrachten Vorräte zu Ende gingen, wie schon erwähnt, auf Mittel und Wege sinnen, denselben Zweck auf einfachere, billigere Weise zu erreichen.

Für die Schwierigkeiten, mit denen die neue Methode zu kämpfen hatte, ist es bezeichnend, daß Schulze, der als Zweifelnder zu Lister gekommen und als überzeugter Anhänger gegangen war, auf seiner weiteren Reise durch England, Holland, Belgien und Deutschland die Beobachtung machte, daß der Enthusiasmus, der anfangs hier und dort dafür geherrscht hatte, abgekühlt war, ja, daß in manchen Orten (i. J. 1872!) entschiedene Feindschaft dagegen eingetreten war.[1]) Man hatte die Grundlage der Methode, die Platz bot für alle späteren Aenderungen und Fortschritte, noch nicht verstehen und würdigen gelernt; „sie besteht nicht im bloßen Gebrauche eines Antiseptikums; sie ist nicht bloß eine desinfizierende Behandlung, sondern eine Behandlung, welche die Wirkung hat, den Eintritt fauliger Zersetzung in den betreffenden Teilen zu verhindern“. Daß Lister dabei anfangs das Hauptgewicht auf die in der Luft suspendierten Teilchen legte, war eine natürliche Folge seiner Versuche, denen die von Pasteur, Tyndall u. A. voraufgegangen waren. Die zahlreichen lästigen, auch wohl in anderer Beziehung nicht unschädlichen Maßregeln, die Luft von den Wunden fern zu halten, vor Allem den Spray, hat man mit Recht verlassen; ob es aber richtig ist, die Luftinfektion ganz zu leugnen,

1) Man vergleiche P. Güterbocks Verurteilung des Listerschen Verfahrens. (Langenb. Archiv. Bd. 13; 1870).

wie es manche getan haben, dürfte auch heute noch zweifelhaft sein. Die Frage, ob diese septischen Partikelchen, die durch Hitze und verschiedene chemische Substanzen vernichtet werden können, lebende Organismen seien, oder nicht, läßt Lister als praktischer Chirurg unentschieden. Eine blutige Operation begann er damit, daß er die Haut in der Umgebung sorgfältig mit 2—3 proz. Karbollösung reinigte; besonders energisch geschah dieses an behaarten Stellen. Auch die Hände des Operateurs, sowie die Instrumente, wurden sorgfältig gereinigt und ebenfalls in Karbollösung getaucht. Dem Bestreben, nur desinfiziertes Material mit der Wunde in Berührung zu bringen, entsprach die Unterbindung der Gefäße mit der antiseptischen Katgutligatur.

Schulze war, wie gesagt, der Erste, der uns genauere Kunde über das Listersche Verfahren brachte; wenn er zum Schluß seines sehr ruhig und sachlich gehaltenen Vortrags sagt: „Das Lister'sche Verfahren besteht einfach darin, absolut Nichts mit der Wunde in Berührung zu bringen, was nicht vorher sicher von den überall verbreiteten Fäulniserregern befreit ist“, dann mögen im Laufe der Jahre die Mittel und Wege, diesen Zweck zu erreichen, gewechselt haben und noch weiter wechseln — das Fundament bleibt dasselbe und wird stets dasselbe bleiben, weil es aus einfachen naturwissenschaftlichen Tatsachen zusammengesetzt und aufgebaut ist.

Gewaltige, in der Geschichte der Menschheit weit hervorragende Ereignisse sind für uns die Grenzsteine verschiedener Zeitperioden; in der Geschichte der Wissenschaft und Technik sind es die großen Erfindungen und Entdeckungen mit ihren umwälzenden, die menschliche Kultur mit einem Schlage zu einem Riesenfortschritt bringenden und zwingenden Folgen, nach denen wir einteilen. So hat die Erfindung des Schießpulvers und der Geschütze nicht nur das ganze Kriegswesen, sondern auch das ganze Kriegsheilwesen, die ganze Chirurgie und Kriegschirurgie derart umgewandelt, daß wir bei unseren kriegschirurgischen Betrachtungen der Vergangenheit die Zeit vor dieser Erfindung scharf trennen von der Zeit, die ihr folgte. Was im Großen gilt, gilt auch für die einzelnen Teile; wir sprechen von einer Augenheilkunde vor und nach Erfindung des Augenspiegels und — von einer Wundbehandlung vor und nach Einführung der antiseptischen Methode. Der Unterschied ist so groß, daß Alles, was in der Wundbehandlung in den Jahrtausenden vorher geleistet ist, von den Erfolgen nach Einführung dieser Methode ganz und gar in den Schatten gestellt wird. Gewiß ist auch in der „vorantiseptischen“ Zeit manche schwere Ver-

letzung geheilt, manche schwere Operation von Erfolg gewesen. Man hatte den Wert äußerster Sauberkeit auch schon früher hier und da erkannt; aber doch nicht in dem Maße, daß diese Ansicht von Dauer gewesen wäre oder allgemeine Verbreitung gefunden hätte. Und wenn dann einmal durch Häufung und unzweckmäßige Unterkunft die „pourriture" auftrat und die große Mehrzahl der Verwundeten hinraffte, dann wußte man sich nicht zu helfen; man hatte keine Erklärung dafür. Die Strafe des Himmels, böser Einfluß von Sonne, Mond und Sternen, von der Jahreszeit, dem „genius epidemicus" u. a. m. mußten als ätiologische Faktoren gelten. Wo es ging — aber es ging im Ernstfalle nur selten — da suchte man der Ueberhäufung abzuhelfen, sorgte für reichliche Ventilation und bekämpfte den heimtückischen Feind mit Feuer und Schwert. Aber auch die stärksten Aetzmittel und das ultimum refugium, das ferrum candens, ließen im Stich; war die Seuche einmal da, dann stand man ihr trotz aller antiphlogistischen und anderen Heilmittel ziemlich machtlos gegenüber. Bei dieser führten auch kleine, unbedeutende Operationen sehr häufig zum Tode, von größeren Eingriffen, und von dem gewöhnlichen Schicksal offner (komplizierter) Knochenbrüche gar nicht zu reden! Das war ein Zustand, der jedem menschenfreundlichen Chirurgen seinen Beruf gründlich verleiden konnte. Noch im Anfange der 70er Jahre war z. B. Volkmann fest entschlossen, eine Zeit lang gar nicht zu operieren, der Regierung die gänzliche Räumung seiner Säle und den Schluß der chirurgischen Klinik zu empfehlen. Und nun höre man denselben Chirurgen einige Jahre später, nachdem er die Listersche Methode bei sich eingeführt hatte! Eine ganze Reihe von komplizierten Frakturen, von größeren Operationen in denselben, früher gefürchteten Räumen glatt, ohne Eiterung, ohne Infektion geheilt! Es ist noch heute eine wahre Freude, seine packenden Schilderungen von sonst und jetzt, seine von warmer Begeisterung getragenen Reden in den Sitzungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu lesen. Und wenn wir Bardeleben das große Verdienst zuerkannten, als Erster in Deutschland die neue Lehre in ihrem Werte erkannt und erprobt zu haben, so müssen wir Volkmann als ihren ersten Apostel bei uns anerkennen, der nicht müde wurde, sie immer und immer wieder trotz aller Widersprüche zu empfehlen und der ihr schließlich durch die Kraft seines Enthusiasmus und seiner Beredsamkeit zum Siege verhalf. Die „accidentellen Wundkrankheiten" hatten aufgehört; Volkmann behauptete sogar, kein Erysipel mehr zu kennen — wobei er selbstverständlich die von außen eingeschleppten Fälle nicht berücksichtigte.

Das uralte Bestreben der Heilkunde, Krankheiten zu verhüten, hatte in der Antiseptik seine schönste Erfüllung gefunden und die Huldigungen, die dem Erfinder bei seinem 50jährigen Jubiläum im Jahre 1902 von der ganzen Welt dargebracht wurden, waren wohl verdient. Das Verdienst wird dadurch nicht kleiner, daß die Methode im Laufe der Zeit manche Wandlungen durchgemacht hat; es gibt sogar Chirurgen, ich nenne nur Lucas-Championnière, die noch heute die alte „strenge" Antiseptik, wenn auch ohne Spray, der jüngsten Modifikation, der Aseptik, vorziehen.

Zu den Männern, die sich um die Empfehlung und Verbreitung der antiseptischen Methode große Verdienste erworben haben, gehören außer Bardeleben und Volkmann auch Nußbaum, Hüter, Socin.

Billroth verhielt sich zuerst ablehnend; er fing damit an, „um Volkmann eine Freude zu machen", ist aber dann bald mit fliegenden Fahnen, wie er selbst sagt, zur Antiseptik übergegangen. Im Feldzug 1870/71 hatte ihm das Schicksal seiner Verwundeten und Operierten viel Sorge gemacht; er sagte sich, daß eigentlich alle Amputierten, die nicht schon vor der Operation hochgradig septisch oder pyämisch infiziert oder durch chronische Krankheit oder hohes Alter so geschwächt sind, daß sie die Operation deshalb nicht lange überstehen — genesen sollten. Bei bis dahin gesunden Menschen dürften „Septhämie, Pyohämie, Erysipelas", Nachblutungen als Folgen der Operation überhaupt nicht vorkommen. Billroth fährt dann fort: „Es ist einer der größten Mängel unserer Kunst und Wissenschaft, daß wir die Ausgänge dieser einfachen Operation nicht beherrschen, bei welcher keine zum Leben notwendigen Organe verletzt werden; — der Tod eines Menschen, dem ich wegen eines zur Zeit noch rein örtlichen Leidens ein Glied amputieren mußte, hat mich immer im höchsten Grade deprimiert; ich habe ein solches Ereignis immer mehr denn jeden anderen unglücklichen Ausgang nach einer Operation als eine Art Vorwurf empfunden, ja, ich habe die innere Ueberzeugung, daß in dieser Richtung noch ungeheure Fortschritte möglich sind".

Diese Sätze aus Billroths „Chirurgischen Briefen" sind recht bezeichnend für die Resignation der Feldärzte aus jener Zeit. Sie sollten schnell, ohne viel Besinnen auch bei schweren Verletzungen handeln und das Richtige treffen, auch „ohne die Mittel, über die wir in guten Tagen so gern verfügen" (H. Fischer) und sahen dann ihre Bemühungen auch bei bester technischer und wissenschaftlicher Ausbildung einfach scheitern an der unheimlichen Gewalt dieser im Dunkeln heranschleichenden Wundinfektion, die auch vor ganz neuen Lazaretten und Baracken nicht Halt machte und ihre

Opfer entweder sehr schnell an Sepsis, oder nach einiger Zeit, nach 10, 12 Tagen durch Nachblutungen dahinraffte. Die Wunde befand sich in „bester Eiterung", der Kranke war frei von Klagen; da zeigte sich beim Verbandwechsel eine leichte, unbedeutende Blutung. Der Erfahrene wußte, daß es die „Signalblutung" (Neudörfer) war und daß nun bald profuse Blutungen folgen würden. Da wurde Digitalkompression oder Unterbindung des Arterienstammes, oder die Ligatur, Akupressur (Lücke) in der Wunde vorgenommen — sehr selten mit Erfolg. Die Schwierigkeiten dieser Unterbindung in loco schildert Billroth sehr drastisch:

„Endlich sieht man, wo das Blut herkommt; da unten in der Tiefe! Jetzt! Hinter dem Knochen! Wie dazu kommen? Die Pinzetten greifen immer durch; halt! Da liegt sie fest; nun unterbinden! Achtung! vorsichtig den Faden zuziehen, vorschieben! Schwerenot, die Pinzette ist fest mit eingebunden! Wie nun losbekommen? Leise anziehen! Jetzt! — Faden und Pinzette gehen los, die Blutung ist nach wie vor. Ja! So komprimieren Sie doch oben ordentlich, es blutet ja schauderhaft!" — — —

Besonders gefürchtet waren die Nachblutungen aus Amputationsstümpfen, da man den schon sehr geschwächten Kranken keine weiteren schweren Eingriffe mehr zumuten konnte. Lücke hebt ganz besonders hervor, „daß gerade solche Patienten, welche Arterienverletzungen erlitten hatten, die eine Sekundärblutung erzeugten, die zur zentralen oder lokalen Unterbindung führte, sehr oft unter den Erscheinungen der Pyämie zu Grunde gingen." Diese ging, wie die Sektion erwies, von den Venen aus, „derselbe Erweichungsprozeß, herbeigeführt durch die Eiterung, welche mit der Reinigung des Schußkanals einhergeht, löst den Quetschschorf der Arterie und erreicht die Thromben in den Venen". Diese Aeußerungen zeigen, daß man damals in der Regel dem pus bonum et laudabile noch günstige Wirkungen zuschrieb, während er doch schon das Zeichen der vollendeten Infektion war. Da half allerdings auch die beste Luft, die beste Ernährung nicht; Lücke erwartet noch das Meiste von der absoluten Ruhigstellung des Gliedes, die auch eine Verminderung der Eiterung bewirken würde.

Billroth, der für die Kriegschirurgie zuerst nur ein „chirurgisch-offizielles" Interesse hatte, bis er selbst in Kriegslazaretten wirken konnte, machte die Beobachtung, daß diese Nachblutungen, und die schweren Verletzungen, die Oberschenkel-, die Knieschüsse, die dabei vorgenommenen Amputationen und ihre Resultate die Geister der Chirurgen am meisten beschäftigten. Wenn sich in diesem Kriege zwei Chirurgen begegneten, dann dauerte es gewiß nicht lange, bis

diese Fragen erörtert wurden. Aber noch eine andere Frage beherrschte die Situation: das war die Frage nach der Ausdehnung, nach dem Wirkungsfelde der „konservativen" Behandlung schwerer Schußverletzungen. Billroth bedauerte, daß die Anschauungen darüber noch so weit auseinandergingen; er glaubte, daß man künftighin wohl wieder häufiger amputieren werde. Gewiß hat ihn die Häufigkeit der Wundinfektionen zu dieser Meinung gebracht; oft genug sind es aber auch äußere Umstände, die für die Berechtigung einer komplizierteren Operation maßgebend sind. Schon Löffler betonte, daß die Kriegschirurgie der Gegenwart nicht bloß die entschiedene Neigung, sondern auch entschieden wirksame Mittel habe, schwerverletzte Glieder zu konservieren; in wieweit aber die Bedingungen erfüllt werden, unter denen jene Mittel anwendbar und von Erfolg sind, das hängt von dem Grade der Zulänglichkeit der Organisation und der Rüstung des Sanitätsdienstes ab.

Die Wundbehandlung im Feldzuge 1870/71 stand hier und da schon unter dem Einflusse der ersten Mitteilungen Listers. Man sprach wohl sogar schon von einer antiseptischen Wundbehandlung, hatte aber den Sinn derselben noch nicht erfaßt. Für die Theorie der Infektion, für die Aetiologie der Wundkrankheiten waren die Versuche und Beobachtungen von Klebs entschieden bemerkenswert. In seinen Beiträgen zur pathologischen Anatomie der Schußwunden[1]) betont er die Tatsache, daß die Schußverletzungen an tiefen, durch ihre Lage oder durch andere Umstände vor äußeren Schädlichkeiten geschützten Teilen resp. Geweben ohne wesentliche Entzündung und bei einem Minimum von Zelltätigkeit zur Heilung kamen. Alle über die einfachsten regenerativen Prozesse hinausreichenden Vorgänge, die Granulationsbildung, die Eiterung (auch die „gute"), natürlich auch die Sepsis, faßte Klebs als pathologisch auf, als bedingt durch einen Pilz, das Microsporon septicum, den er im guten und im jauchigen Eiter, in ersterem allerdings spärlicher, nachgewiesen hatte und genau beschrieb. Praktischen Wert hatten diese unzweifelhaft richtigen Beobachtungen damals noch nicht; sie waren in dieser Beziehung schon von Lister überholt.

Im Allgemeinen bestand, wie schon betont wurde, die Wundbehandlung, auch die sogen. antiseptische, im Feldzuge 1870/71 in der reichlichen Anwendung der verschiedenartigsten antiseptischen Mittel, unter denen die Karbolsäure den ersten Platz einnahm. Billroth bekennt sich allerdings in seinen „Chirurgischen Briefen"[2])

---

1) Literatur-Verzeichnis II. No. 19.
2) Literatur-Verzeichnis II. No. 5.

in Betreff des Glaubens an die wundertätige Karbolsäure, das hypermangansaure Kali und ähnlicher Zauberwässer als ein „entsetzlicher Heide". Er hatte auch Kreosotlösung, Chlorkalklösung, Bleiwasser, Oele, Alkohol, Kampferwein etc. gebraucht, fand aber keinen Unterschied in dem Verhalten der Wunden bei dem einen oder dem anderen Verbandmittel. Er bedauert, daß er seine Versuche über die Fäulnis der Wunden so lange unterbrechen müsse; die vielen neuen Vorschläge von Wundbehandlungsmethoden seien gar zu wenig auf die eigentlich fundamentalen Fragen der Fäulnis, ihrer Produkte u. s. w. geprüft. Billroth setzte seine Untersuchungen später fort und legte sie in einem großen, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gewidmeten Werke „Coccobacteria septica" im Jahre 1874 nieder. Auch Socin[1]) hielt die Eiterung, da sie „bekanntlich auch zum Heilungsvorgange von Schußwunden nicht notwendig gehört", für die Folge von Zersetzungsprozessen der toten Gewebsteile; die Zersetzung werde durch die Luft und ihre „Fermentstoffe" hervorgerufen, die Luft müsse also eliminiert oder unschädlich gemacht werden, wie es bei der Lister'schen Methode geschieht. Der hohe Wert eines guten Abflusses der Wundsekrete wurde besonders von Marion Sims betont, der im Feldzuge eine englisch-amerikanische Ambulanz leitete und mehrfach beoachtet hatte, daß auch schwere Beckenschüsse mit Verletzungen von Blase und Mastdarm heilten, während fast alle Unterleibsschüsse oberhalb des Beckens tödlich endeten. Er erklärte dies durch die bessere Drainage, den besseren Abfluß der Wundsekrete bei den Beckenschüssen. Auch Langenbeck hatte in der militärärztlichen Gesellschaft zu Orléans am 18. Jan. 1871 über eine Schußverletzung der Blase, des Mastdarms, des Os pubis und des Bauchfells berichtet, die zur Heilung kam. Nußbaum vertrat später denselben Standpunkt.[2]) Ratlos stand man damals den anscheinend leichten Verletzungen gegenüber, die durch septische Infektion tödlich endeten, den Gelenkvereiterungen, bei denen das Gelenk gar nicht verletzt, den Knocheneiterungen, bei denen der Knochen nicht gebrochen war; man nannte es die „Kontusions-Pyämie"; Langenbeck, Becker, Stromeyer, Bock u. A. berichteten in der genannten Gesellschaft darüber. Die Verletzung resp. Quetschung größerer Venen sollte dabei eine verhängnisvolle Rolle spielen. Klebs vertrat auch hier, und besonders bei den Schußverletzungen des Kniegelenks, die nach Simons Versuchen (1872) auch ohne Verletzung des Knochens

1) Literatur-Verzeichnis II. No. 28.

2) Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1874. S. 92.

möglich waren, den Standpunkt, daß immer erst eine von außen stammende Mykosis die Entzündung und die Sepsis bewirke. Praktisch gelöst ist diese Frage bekanntlich erst 1877 durch v. Bergmanns Erfolge im Russisch-Türkischen Kriege.

Erysipel wurde damals sehr oft beobachtet; in vielen Fällen beruhte es, wie H. Fischer betont,[1]) auf Eiterretention, andere waren epidemischen Ursprungs. Obwohl nicht selten mehrere Kranke dicht nebeneinander und nacheinander daran erkrankten, konnte sich H. Fischer damals doch der Ansicht Billroth's, daß die Rose dabei immer durch Kontagion oder Infektion entstehe, nicht anschließen. Billroth nahm an, daß der „Erysipelstoff" viel flüchtiger sei, als z. B. der des Hospitalbrandes, und daß er seltener, als dieser, durch Verbandstoffe, sondern mehr durch Arzt und Wärter, vielleicht auch gar durch die Luft auf weitere Distanz übertragen werde. „Niemand weiß es!" —

Die häufigen Gehirnabszesse nach Kopfverletzungen erklärte H. Fischer, einer damals sehr verbreiteten Anschauung entsprechend, für die Folgen der Reibungen der Hirnhäute an Fremdkörpern und losen Knochenstücken; er rät deshalb dringend zur primären Trepanation, die oft nur in einer sorgfältigen Splitterextraktion zu bestehen braucht. Sekundäre Trepanationen haben nur wenig Aussicht auf Erfolg.

Auch glatte, unveränderte Projektile können Eiterung erzeugen, wie Billroth mehrfach beobachtete; vielleicht wirkt dabei seiner Ansicht nach die kontinuierliche, durch die Schwere des Projektils bedingte Zerrung des gequetschten lockeren Zellgewebes mit. In den weitaus meisten Fällen sind aber die scharfen Kanten der zerrissenen Blei- und Eisenstücke durch die kontinuierliche mechanische Irritation der Gewebe Ursache der Eiterung gewesen. Dieser Einfluß braucht sich nicht sofort geltend zu machen; so sind die Fälle, in welchen es wochenlang schien, als wollten Kugeln im Kniegelenk einheilen, schließlich alle durch Vereiterung des Gelenks letal verlaufen. „In summa: die Zahl der Kugeleinheilungen dürfte in diesem Kriege (1870/71) keine allzu große gewesen sein." Auch andere Fremdkörper müssen möglichst bald entfernt werden. Billroth hat freilich wiederholt kleine Tuchstücke aus Wunden extrahiert, die keine besonders starke und ausgebreitete Eiterung erzeugt hätten, aber jede frische Schußwunde will er daraufhin, und auf Knochenstücke etc. mit Fingern und Sonden, Kugel-, Korn- und anderen Zangen untersuchen. In der Periode der

---

1) Literatur-Verzeichnis II. No. 8.

Eiterung ist diese Untersuchung nur bei übermäßiger Sekretion, starker Schwellung und Fieber angezeigt. Diese Untersuchung mit dem Finger wird auch noch 1875 von Landsberger in seinem Handbuche warm empfohlen. Besonders der kleine Finger ist die beste Sonde; nur wenn der Schußkanal der Lage eines großen Gefäßes entspricht oder in einem Gelenke mit wahrscheinlich sehr geringer Verletzung verläuft, soll man auf diese Sondierung verzichten.

Billroth hielt überhaupt die Wirkung steckenbleibender Fremdkörper, besonders der Projektile, auf den Verlauf der Wundheilung keineswegs für so unbedeutend, wie gewöhnlich angenommen wird. Er empfahl deshalb bei blinden Schußkanälen an den Gliedmaßen und bei nicht penetrierenden Wunden am Rumpf und Kopf gleich beim ersten Verbande eine Untersuchung mit dem Finger. Steckt die Kugel in einem Knochen oder in einem Gelenke, dann soll man auf dem Verbandplatze nicht lange danach suchen. Erst im Feldlazarette, in dem der Verwundete zunächst bleibt, findet sich die nötige Zeit, Ruhe und Assistenz, um die nötigen Eingriffe, eventuell auch Amputationen und Resektionen vornehmen zu können. Die Möglichkeit der Einheilung darf nicht zu sehr berücksichtigt werden, da man bei gut eingerichtetem Zerstreuungssystem nie weiß, wie viel Tage und Nächte ein Soldat mit seinem Projektil in der Wunde zu fahren hat, bevor er wieder von einem Arzte untersucht wird. Billroth betonte weiter, daß die Aerzte, auch wenn sie den Kitzel, möglichst viele Kugeln zu extrahieren, überwinden lernten, doch immer wieder durch die Soldaten dazu gezwungen würden, welche — was auch heute noch seine volle Gültigkeit hat — nichts sehnlicher wünschen, als die Kugel aus ihrem Körper entfernt zu haben. „Während er eben noch jammerte, wimmerte, schrie, fluchte, betete (Jeder nach seiner Art), bricht, sowie man ihm die Kugel zeigt, ein verklärter, freudiger Blick unter Tränen hervor, als sei Alles gewonnen, als sei das einzige Hindernis für seine schnelle Genesung beseitigt.“ Im Allgemeinen waren Billroth, Bruns und Beck im Gegensatze zu Stromeyer und Pirogoff für ein energischeres Vorgehen bei Fremdkörpern und Splittern in den Wunden und warnten vor zu weit gehender „konservativer“ Methode dabei. Bruns sagte: „Der Arzt ist der wahre konservative Chirurg, der sich von vornherein bemüht, alle der Naturheilung entgegenstehenden Hindernisse, welche die Natur für sich allein nur schwer und spät, oder garnicht überwinden kann, zu rechter Zeit aufzusuchen und zu entfernen“.

Seit jener Zeit sind wir auf Grund zahlreicher exakter Versuche und Erfahrungen in der Behandlung der Geschosse im Körper weit

„konservativer" geworden. Langenbeck hielt die Kleider des Soldaten durch ihren Schmutz noch höchst verdächtig für die Infektion; Pfuhl fand, daß in den Kleidern die Saprophyten derart überwiegen, daß die pathogenen Bakterien keine günstigen Bedingungen zur Erhaltung und Vermehrung finden, daß sie untergehen, oder doch so an Virulenz verlieren, daß sie keine Gefahr für Weiterentwicklung und Infektion mehr darbieten. Auch Kocher hält die Schußwunden für aseptisch, selbst für den Fall, daß Geschosse, Splitter oder Kleiderfetzen darin stecken, Gegenstände, welche „Inplantationsinfektion" bewirken können, falls sie in genügender Menge mit Bakterien infiziert sind. Begünstigend wirkt dabei die Störung der Widerstandskraft der Gewebe durch die Verletzung und Sekretverhaltung. Auch nach Lagardes Versuchen[1]) gehören besondere Bedingungen dazu, ein Geschoß infektionsfähig zu machen, z. B., wenn man es durch Gegenstände hindurchdringen läßt, die mit Reinkulturen septischer oder eitererregender Mikroorganismen bestrichen waren. Auch Infektion des Pulvers genügt dazu, da immer etwas unverbranntes Pulver am Geschosse haftet. Nach Messner[2]) reicht die Erwärmung, welche das Geschoß im Gewehrlaufe erleidet, nicht aus, um die Keimfähigkeit der Mikroorganismen aufzuheben, mit denen man es bestrichen hatte. Damit wäre die Ansicht jener Chirurgen widerlegt, die, wie Socin, annehmen, daß nicht nur beim Aufschlagen auf Eisenblech, sondern auch durch den Widerstand, welchen die Kugel beim Eindringen in tierische Weichteile erfährt, hinreichende lebendige Kraft in Wärme umgesetzt wird, um sie wenigstens partiell zum Schmelzen zu bringen. „Die so häufigen schwarzen Schörfe an den Eingangsöffnungen dürften als Verbrennungen zu deuten sein."

Die weiteren Fortschritte der Wundbehandlung im Felde gehen gleichen Schritt mit denen der Wundbehandlung im Allgemeinen, wie sie am übersichtlichsten in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und, wenigstens für die Jahre 1886—1893, aus der, alljährlich den Berichten über die Bardelebensche Klinik in den Charité-Annalen beigefügten „Chronik der Wundbehandlung" zu verfolgen sind. Sie waren zum größten Teile bedingt und möglich geworden durch die gewaltigen Arbeiten, die Robert Kochs Entdeckungen und Methoden für die Bakteriologie im Allgemeinen und für die Aetiologie der Wundinfektion im Besonderen hervorgerufen hatten. Mit diesen Forschungen Hand in Hand gingen die klinischen Beobachtungen der Chirurgen, die in Deutschland, wie wir gesehen

1) Literatur-Verzeichnis IV. No. 67.
2) Literatur-Verzeichnis IV. No. 42.

haben, bald Alle die Vorzüge der Listerschen Wundbehandlung anerkannten.

Als Klebs, der unermüdliche Vorkämpfer für die parasitäre Natur der accidentellen Wundkrankheiten i. J. 1878 „über die Umgestaltung der medizinischen Anschauungen in den letzten 3 Jahrzehnten“ vor der 50sten Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte sprach, und die Schwierigkeiten schilderte, unter denen sich der Umschwung der Meinungen vollzog — wer es nicht mit eigenen Augen gesehen hat, kann sich schwer einen Begriff davon machen — da erzählte er auch, daß u. A. Pitha, nachdem er lange Zeit fast messerscheu gewesen sei wegen der traurigen Operationsresultate, nach Einführung der Antiseptik gesagt habe: „Jetzt können wir wieder wagen zu operieren, seitdem wir wissen, was diesen Krankheiten zu Grunde liegt“. Klebs stellte weiter fest, daß ein Chirurg, der damals (1878) noch nicht „listerte“, in Deutschland nicht für auf der Höhe der Wissenschaft stehend gelte. „Wer früher aus gerechtem Mitleid gegen seine Patienten nicht mehr das Messer anzusetzen wagte, lernte jetzt die Folgen des Eingriffs beherrschen, und alle Tage wird uns Kunde von immer neuen und gewaltigeren Operationen, an welche früher auch der Verwegenste sich nicht herangewagt hätte.“

Während man anfangs besonders die Luftinfektion fürchtete, keine Wunde unbedeckt der Luft aussetzte, und Alles mit 1 % Karbollösung verband, mit 3 % Lösung ausspülte; während man hier und da glaubte, daß bei Schußwunden, weil sie immer längere Zeit der Luft ausgesetzt wären, auch die Listersche Methode oft versagen müsse;[1]) während man endlich bei Operationen die schädlichen Luftkeime dadurch abzuhalten suchte, daß man unter dem Spray, in einem beständigen Karbolnebel operierte, zeigten spätere klinische, durch zahlreiche bakteriologische Prüfungen bestätigte Erfahrungen, daß man die Gefahr der Luftinfektion bedeutend überschätzt hatte; einige Chirurgen und Bakteriologen leugneten sie ganz. Jedenfalls hatte man an verschiedenen Kliniken den Spray schon als lästig und dabei zuweilen schädlich erkannt, als Bruns seinen Mahnruf: „Fort mit dem Spray“ erschallen ließ und dadurch bewirkte, daß dieser Apparat in kurzer Zeit aus den chirurgischen Sälen verschwunden war.

Da die gebräuchlichen Antiseptika, besonders die Karbolsäure, nicht selten zu recht ernsten örtlichen und allgemeinen Störungen führten, ging man sehr bald daran, Ersatzmittel dafür aufzusuchen. Die chemische Industrie bemächtigte sich der Frage und in kurzer

---

1) S. u. a. Landsberger, Literatur-Verzeichnis II. No. 252.

Zeit war der „Markt" überschwemmt mit neuen antiseptischen Pulvern und Flüssigkeiten. Sie zählten nach vielen Hunderten, und noch heute vergeht kaum eine Woche, in der nicht mindestens ein neues Antiseptikum empfohlen wird, dessen Lebensdauer zuweilen kürzer ist als sein chemischer Name. Erst allmählich brach sich die Ueberzeugung Bahn, daß es weniger darauf ankomme, welches Antiseptikum, sondern wie man es anwandte. Jedenfalls lag in diesen sich überstürzenden neuen Vorschlägen, die ein ruhiges Abwägen unmöglich machten und damit die Beschaffung großer Mengen eines dieser Mittel nicht ratsam erscheinen ließen, eine große Schwierigkeit für die Einführung der Listerschen Methode bei der Armee. Anfangs konnten nur die von Lister selbst angegebenen Verbandstoffe in Betracht kommen; sie waren aber für die Armee zu teuer. Durch den Bardelebenschen feuchten Karbolverband mit Mull oder Jute wurde diese Schwierigkeit überwunden.[1]) Es handelte sich nur noch darum, wo man „listern" könnte; ob schon auf dem Verbandplatze, oder erst im Feld- oder gar im Kriegslazarette. v. Scheven meinte noch 1877, daß es auf dem Verbandplatze nicht möglich sein würde. Auch wenn man hier den Spray anwenden könne, der damals noch für unentbehrlich gehalten wurde, sei doch kein genügender Schutz gegen Verunreinigungen der Wunde durch die Luft, durch die Finger u. s. w. gegeben. Busch, Esmarch, Volkmann u. A. äußerten sich damals in ähnlicher Weise, während Port[2]) i. J. 1877 energisch die Meinung vertrat, daß die antiseptische Wundbehandlung in den Lazaretten fast immer zu spät kommen würde. Solche Halbheit und Schlaffheit würde ein gänzliches Verkennen der Aufgabe dokumentieren. Alle Verletzungen, geringe und schwere, müssen nach Port sobald wie möglich, also jedenfalls schon auf dem Schlachtfelde antiseptisch verbunden werden. „Von dieser Forderung läßt sich schlechterdings nichts abmarkten; wir müssen sie auf irgend eine Weise zu erfüllen suchen oder eingestehen, daß im Kriege für die antiseptische Wundbehandlung kein Platz sei". Allerdings meint auch Port, daß sie in der damals üblichen Methode im Felde nicht durchzuführen sei, sie müsse vereinfacht werden. Esmarch hatte dafür das Verbandpäckchen (mit Salicylsäure) empfohlen; diese Päckchen hielten Port u. A. für unzuverlässig; sie empfahlen dafür die trocknen Pulverbände mit Bor-, Salicyl-, Benzoesäure, Tannin, Tonerdesalzen u. s. w. — Eilert[3]) äußerte sich in ähnlicher Weise, er glaubt, daß die Listersche

1) von Scheven, Literatur-Verzeichnis IX. No. 39.
2) Literatur-Verzeichnis IX. No. 37.
3) Literatur-Verzeichnis IX. No. 27.

Methode auch auf dem Verbandplatze möglich sei, wenn Spray und Silk protective fortfielen (Hueter). Operationswunden sollen jedenfalls immer nach dieser Methode behandelt und das Verbandmaterial nach Bardeleben hergerichtet werden. Bei dieser Art der Verwendung ist die antiseptische Wundbehandlung der offenen (Krönlein) vorzuziehen, eine Erfahrung, die Nußbaum und Volkmann schon im Frieden gemacht hatten.

Glänzend sind die Resultate der Antiseptik, die während des russisch-türkischen Krieges 1877/78 von den nach Rumänien beurlaubten Preußischen Militärärzten (s. o.) erzielt wurden.[1]) — Sie bekamen die Verletzten erst nach 2—3 Wochen in Behandlung; trotzdem gelang es fast immer, septische Wunden wieder aseptisch zu machen (Gaehde); Hahn schreibt es nur dem antiseptischen Verbande zu, daß 3 Schüsse durch das Kniegelenk und ebenso 2 durch das Ellenbogengelenk glatt heilten; er hatte auf seiner Station keinen einzigen Fall von Pyämie, Septikämie, Hospitalbrand oder Erysipel. Bekannt und auch in dieser Arbeit schon mehrfach erwähnt sind die vorzüglichen Erfolge Bergmannss und Reyhers in diesem Kriege mit dem antiseptischen Okklusiv- und Kontentivverbande. Jetzt war der Hospitalbrand, die Nosokomialgangrän aus den Lazaretten gewichen, die noch 1870/71 trotz aller Mühe nicht davon befreit werden konnten. Auch das geht mit größter Klarheit z. B. aus Billroths chirurgischen Briefen, aus Fischers chirurgischen Erfahrungen und besonders aus dem großen Kriegs-Sanitätsberichte hervor. H. Fischer schrieb die „spärlichen Heilungen“ unter den Pyämischen, denen sonst durch kein Mittel zu helfen war, einem sorgfältigen desinfizierenden Verbande, der Sorge für guten Abfluß der Wundsekrete, Darreichung einer exzitierenden und roborierenden Diät und dem Aufenthalte in frischer reiner Luft zu. In einigen Fällen schienen sich große und konsequente Dosen Chinin zu bewähren, in einem anderen wurde die Pyämie durch eine Amputation zum Stillstande gebracht. — Man brauchte die verschiedensten antiseptischen Flüssigkeiten und daneben als Verbandmittel — die Charpie. Gewiß kann auch diese, wenn sie richtig sterilisiert ist, Verwendung finden; aber daran dachte niemand. Billroth brauchte sie damals noch zum Abwischen und Waschen der Wunden, weil sie, meist aus Privathäusern stammend, unverdächtig auf Infektionsstoffe sei. H. Fischer war „nicht blind gegen die Fehler, die der Charpie als Verbandmaterial anhaften“ und brauchte sie ebenfalls fast nur zum Reinigen der Wunde und ihrer Umgebung.

---

1) Literatur-Verzeichnis II. No. 76.

Er zog die Watte vor, weil sie „die Wunde hermetisch abschloß und das Eindringen pflanzlicher und tierischer Parasiten verhindere". Es ist bekannt, daß damals auch schon der Guérin'sche Watteverband für die Kriegschirurgie empfohlen wurde. Allgemeine Anwendung hat er nie gefunden, weil bei etwas stärkerer Sekretion leicht darunter Sekretverhaltung durch Verklebung der Watte mit den Wundrändern erfolgen kann.

Löffler hatte s. Zeit schon vorgeschlagen, Leinewand, welche Schmutzflecke oder irgend einen besonderen Geruch zeigte, mit kochendem Wasser und Seife oder Lauge vor dem Gebrauche noch einmal durchzuwaschen. Wo aber Charpie gezupft werde, dürfe es nur mit sauberen Händen geschehen. — Es ist klar, daß mit diesem Verbandmaterial eine Heilung ohne Eiterung höchstens zufällig einmal erreicht wurde.

Von den Kriegen, in denen die antiseptische Wundbehandlung, wenn auch modifiziert, durchgeführt wurde, haben wir den russisch-türkischen und die Erfolge Bergmanns, Reyhers und der unter Cammerer arbeitenden Preußischen Militärärzte eben erwähnt. Auch die Holländer haben im Kriege gegen das Sultanat Atjeh (1873—1885) mit dem antiseptischen Okklusivverbande bei Schußwunden vortreffliche Erfolge gehabt und nach Erni-Greiffenbergs Bericht fast immer die Heilung unter dem Schorfe erreicht. Fremdkörper wurden nur entfernt, wenn sie dem Auge sichtbar waren. Als bestes Antiseptikum bewährte sich hier das Jodoform; es bewirkte eine günstige trockne Schorfbildung und war auf dem Schlachfelde anderen Mitteln, wie dem Sublimat oder Karbol, schon deshalb vorzuziehen, weil hier das zur Auflösung dieser Mittel nötige einwandsfreie Wasser nicht zur Verfügung steht. — In dem türkisch-montenegrinisch-serbischen Feldzug i. J. 1876 sah es, wie u. a. aus dem Berichte von Fröhlich in der militärärztlichen Zeitschrift (1877) hervorgeht, mit der Wundbehandlung noch recht traurig aus. Fröhlich hat über keinen Arzt, mit Ausnahme des Dr. Steiner in Belgrad gelesen, daß er dem antiseptischen Verfahren engeren Sinnes gehuldigt habe. Es ist deshalb nicht anzunehmen, daß etwa durch die Anwendung der Listerschen Behandlungsweise dem Bedürfnisse der Operationen vorgebeugt wäre. Wenn die Zahl der Operationsfälle in diesem Kriege äußerst gering war, dann muß es deshalb teils am Mangel schwerer Verwundungen, teils in der Furcht der Türken und Serben vor Operationen gelegen haben. — Uebrigens klagte auch Mac Cormac darüber, daß die Wunden im Lazarett Sofia einen fauligen Geruch gehabt hätten. — In den Kriegen der Neuzeit und bei den im Frieden beobachteten

Schußverletzungen mit dem modernen Kleinkaliber sind die Erfolge der Wundbehandlung, wie aus vielen Berichten hervorgeht, immer besser, zum Teil so vorzüglich geworden, daß man sie z. B. in Südafrika garnicht der Behandlung allein zuschrieb, sondern den oft auffallend günstigen Wundverlauf durch klimatische Einflüsse zu erklären versuchte. — Den statistischen Nachweis über die Resultate der Antiseptik in der Armee hat in klarer, überzeugender Weise Villaret geliefert. (S. Liter. Verzeichn. IX.)

Von großem Werte für den ersten Verband auf dem Schlachtfelde ist das Verbandpäckchen. In den Zeiten, wo die Kriegsleute sich noch gegenseitig einer den andern verbinden mußten, hatte gewiß auch Jeder schon eine Art von „Verbandpäckchen" bei sich. Später hört man nichts mehr davon; erst Löffler berichtet, daß in Zukunft jeder norddeutsche Feldsoldat Charpie, Kompresse, Binde in einem Päckchen verpackt bei sich tragen werde. Den verschiedenen Wandlungen der Wundbehandlung ist dann das Päckchen getreulich gefolgt; seine neuesten „Modelle" zeichnen sich dadurch aus, daß bei der Benutzung ein Berühren der Wunde und der für die Wunde selbst bestimmten Teile des Verbandes vermieden werden kann. Da die Umgebung der Wunden selten oder nie rein im chirurgischen Sinne ist, und in der ersten Linie unmöglich desinfiziert werden kann, wird es sich auch heute noch empfehlen, den Inhalt des Päckchens, wenigstens die zur unmittelbaren Bedeckung der Wunde bestimmte Kompresse, antiseptisch zu imprägnieren. Mag man den dadurch gegebenen Schutz auch noch so gering anschlagen; ihn ganz zu leugnen, wäre verkehrt. Diese Kompresse, eine Cambricbinde, eine Sicherheitsnadel in wasserdichten Stoff gehüllt, bilden das einfachste „Modell", wie es sich in den Kriegen am Ende des 19. Jahrhunderts nach allgemeinem Urteil vortrefflich bewährt hat.

„Von den das Verbandpäckchen betreffenden Bestimmungen führe ich die eine vom Jahre 1889 an, in der die Benutzung des wasserdichten Ueberzugs zum Verbande verboten wird, und die vom Jahre 1893, nach der das Päckchen in Waffenrock, Koller, Attila und in der Ulanka in einem besonderen Täschchen zu tragen war. Dasselbe ist aus Futterleinwand oder Futterkaliko in einer Größe, welche die des Verbandspäckchens nur wenig überschreitet, zu fertigen und auf das Futter (beim Koller auf das Grundtuch) des linken Vorderschoßes in der Nähe der unteren Ecke aufzunähen. Im Mobilmachungsfall ist nach Einbringung des Päckchens die oben offene Seite des Täschchens durch eine fortlaufende Naht mit etwa 1 cm weiten Stichen zu schließen.

Andere Vorschläge für die erste Wundversorgung im Felde, wie der Langenbuch's, jede Schußwunde primär zu vernähen — dazu müßten die Krankenträger und Sanitätssoldaten in der Wundnaht ge-

übt sein — haben keinen Anklang gefunden; auch einfache Bedeckung mit Pflastern kann nur für kurze Zeit durchgeführt werden, weil eben die Haut in der Umgebung nie steril ist. Es ist auch der Vorschlag gemacht, das ganze Heer vor der Schlacht prophylaktisch mit einem Antistreptokokkenserum zu impfen (Kader auf dem Chirurgen-Kongreß 1904) um es gegen Wundinfektion zu immunisieren; von anderer Seite wurde auch einmal der Vorschlag gemacht, die Armee vorher — baden zu lassen, um einen günstigen Wundverlauf zu ermöglichen. Wie selten würde das wohl möglich sein! Schon die verhältnismäßig geringe Wassermenge, die auf dem Verbandplatze gebraucht wird, ist oft nur mit größter Mühe zu beschaffen, und doch ist das Wasser hier ganz unentbehrlich; ein Verbandplatz ohne Wasser ist immer nur ein trauriger Notbehelf; ja, er ist noch weniger als das! Mag man noch so „trocken" verfahren, alles Abspülen und feuchte Abwischen vermeiden — wie will man Hände und Instrumente reinigen? Daran ändert auch die weitere Entwicklung der Antiseptik zur Aseptik nichts; denn bei dieser muß die antiseptische Vorbereitung an Personal und Material mit ganz besonderer Sorgfalt durchgeführt werden; so daß man eine Zeit lang daran gezweifelt hat, ob die aseptische Wundbehandlung sich überhaupt im Felde würde durchführen lassen. Es gibt sogar noch Chirurgen, — an Lucas Championnière wurde schon erinnert — die nicht einmal im Frieden ganz auf Antiseptika verzichten wollen.

Wenn man freilich mit sauberen Händen und Instrumenten an sorgfältiggereinigten Körperstellen zu operieren, oder eine reine, frische Wunde zu versorgen hat, dann gilt das Wort Listers: „to be let alone"; mit anderen Worten, aus einer reinen Wunde, in die wir durch unsere Instrumente und Hände nichts hineingebracht haben, brauchen wir auch nichts herauszuschaffen! Damit wird aber alles Spülen, auch das mit steriler Kochsalzlösung u. A. — neuerdings „biologische Wundbehandlung" benannt — überflüssig.

Diese Anschauungen sind zuerst von Neuber auf die Praxis übertragen; die aseptische Wundbehandlung in seinen Privathospitälern, die er i. J. 1886 beschrieb, war freilich schwierig durchzuführen und deshalb nur für wohlhabende Anstalten geeignet — der Schritt von der Anti- zur Aseptik war aber damit getan. Auf einem ganz anderen Wege kam Schimmelbusch durch eine Reihe höchst sorgfältiger Experimente, die er auf der v. Bergmannschen Klinik ausführte, zur Aseptik. Er wies nach, daß den antiseptischen Mitteln die Kraft, eine schon bestehende, wenn auch noch so frische Infektion zu beseitigen, abgesprochen werden müsse, und daß sie aus diesem Grunde, außerdem aber, weil sie einen direkt nachteiligen Einfluß auf die

Wunden ausüben, am besten mit diesen garnicht in Berührung gebracht würden. Wie das durchzuführen sei, beschrieb er in seiner „Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung“ (Berlin 1892) und in verschiedenen anderen Mitteilungen über die Durchführung der Asepsis in der v. Bergmannschen Klinik. Die Vorbereitungen blieben streng antiseptisch; auf die Wunde kam aber nur aseptisches, sterilisiertes Material. Jetzt begann neue, emsige Arbeit auf der ganzen Linie; schon i. J. 1891 hatte Brunner seine Erfahrungen über Antiseptik und Aseptik mitgeteilt; er wollte doch nicht ganz auf die erstere verzichten; i. J. 1893 schrieb Braatz über die Grundlagen der Aseptik; Neuber setzte seine Mitteilungen über die Erfolge und über die Technik der aseptischen Wundbehandlung fort und in demselben Jahre (1893) schrieb V. Wagner schon über die „Aseptik in der Kriegschirurgie“; ebenso im folgenden Jahre Habart. Auch in Frankreich, wo man sich der Antiseptik erst ziemlich spät zugewandt hatte, folgte man jetzt schnell und bearbeitete die Aseptik, die Sterilisierung des Verbandmaterials im Felde (Terrier u. A.). Die deutsche Armee-Verwaltung war selbstverständlich nicht zurückgeblieben; wenn auch die antiseptisch präparierten und in komprimiertem Zustande aufbewahrten Verbandstoffe beibehalten wurden, so wurden doch sofort Sterilisierapparate für die Feldlazarette beschafft, wie sie Heyse i. J. 1897 beschrieb, und damit die Möglichkeit, wenigstens in dieser Formation die Aseptik durchzuführen, gegeben. Ueber diese Möglichkeit ist seitdem noch viel hin und her gestritten; die Mehrzahl der Autoren hat, wie aus den Arbeiten von Wagner, Lühe, Habart, Sthamer, Axhausen, Dupart und Hassler hervorgeht, in günstigem Sinne entschieden. Auch die von uns schon erwähnten Erfahrungen deutscher Chirurgen und Sanitätsoffiziere aus den Kriegen der Neuzeit sind für die Aseptik überall da, wo sie durchzuführen ist; darüber ob man schon in der ersten Linie, auf dem Schlachtfelde selbst, auf den Verbandplätzen, ganz auf die Verwendung antiseptisch präparierter Verbandstoffe verzichten könne, gehen freilich auch heute noch die Meinungen auseinander. Aseptisches Verbandmaterial kann nicht für längere Zeit auf Märschen, Biwaks u. s. w. mitgeführt oder gar in der Schlacht ausgepackt und mehrfach verwendet werden, ohne seine Asepsis zu verlieren; dafür müßten ganz besondere, den sogen. Einzelverbänden nachgebildete Verpackungsweisen eingeführt werden. Da es sich aber auf den Verbandplätzen nur um den Inhalt der Lazarettgehilfentaschen, Bandagentornister, Medizin- und Bandagenkasten oder Medizinwagen handeln kann, während das Material der Sanitätskompagnie, der Feldlazarette erst in der zweiten Linie und die weiter

zurückliegenden stabileren Formationen und Depots für das Schlachtfeld garnicht in Betracht kommen, lassen sich Einzelverbände für die erste Linie nicht verwerten. Um sicher zu gehen, müßten die von den Truppen mitgeführten Bestände an aseptischem Verbandmaterial jedes Mal vor der Etablierung des Verbandplatzes frisch sterilisiert werden; wenn man nun auch einen der vielen kompendiösen Apparate recht gut mit in die Schlacht nehmen könnte, so würde es doch sehr oft an dem nötigen Wasser und fast immer an der zum Sterilisieren nötigen Zeit fehlen. Die antiseptisch imprägnierten, besonders die Sublimat oder Jodoform enthaltenden Verbandstoffe sind selbstverständlich auch aseptisch und bleiben es, wie zahlreiche Untersuchungen gelehrt haben, auch sehr lange, sind also immer und überall ohne weitere Vorbereitung zu verwenden. Sie sollen einen nachteiligen Einfluß auf die Wunde ausüben, sollen bei entzündlichen Komplikationen machtlos und nicht einmal im stande sein, das Wachstum von Bakterien in einer Wunde unmöglich zu machen. Theoretisch ist das richtig; aber daß die schädigende Einwirkung auf die Wunde nicht besonders groß sein kann, beweist die ganze, in Zahlen garnicht auszudrückende Erfahrung der „antiseptischen Zeit" — Verf. verweist dabei wieder auf seine Berichte über die Bardelebensche Klinik — und bei entzündlichen Komplikationen ist es von jeher mehr auf Verhütung von Stauung und Retention, als auf die Wahl des Verbandmaterials angekommen. Trotzdem wird es keinem Chirurgen einfallen, dabei in der antiseptischen Vorbereitung anders, als bei frischen Wunden zu verfahren. Endlich wissen wir allerdings, daß in einer antiseptisch verbundenen Wunde sich verschiedene, auch wohl pathogene Keime entwickeln können; wir wissen aber auch, daß diese Wunden trotzdem sehr oft durch erste Vereinigung heilen, daß also eine vollständige „Sterilisierung" der Wunde garnicht nötig ist. — Wir kommen zu dem Schlusse, daß vorläufig für die erste Linie die reine Aseptik noch nicht überall durchzuführen ist und daß es deshalb sicherer erscheint, wenn auf den Verbandplätzen in der Regel noch mit antiseptisch präpariertem Verbandmaterial gearbeitet wird. — Man darf nicht vergessen, daß das Hauptstück der Aseptik immer in der Antiseptik, in der antiseptischen Vorbereitung liegt und, soweit wir urteilen können, auch immer liegen wird. Gewiß, die Schußwunden mit dem modernen kleinkalibrigen Vollmantelgeschosse sind, wie die Erfahrungen der letzten Kriege bewiesen haben, in der Mehrzahl als reine, nicht infizierte Wunden zu betrachten; ist es aber auch ihre Umgebung? Können sie nicht, ehe der schützende Verband sie bedeckt, durch Kleidungsstücke infiziert werden? Gibt man das zu,

dann müßte man den antiseptisch präparierten Stoffen jede Spur von Schutzkraft absprechen, wenn man sie ganz und in allen Fällen durch einfach sterile Stoffe ersetzen wollte. Dazu ist man aber, wie schon betont wurde, vorläufig noch nicht berechtigt.

Zu den „Verbandpäckchen" ist auch der Kriegswundverband R. Köhlers[1]) zu rechnen, bei dem eine Beschmutzung durch die Finger ausgeschlossen ist, wenn er in richtiger Weise gebraucht wird — und das muß man bei allen diesen Verbänden voraussetzen. Die Schwierigkeit des Bindenverbandes am Rumpfe will Boegehold[2]) durch seine Pflasterverbände, bei Schußwunden nötigenfalls je 1 für Ein- und Ausschuß, umgehen. Sehr bemerkenswert ist auch sein Vorschlag, das Verbandpäckchen — eine Blechkapsel mit Xeroformmischung, Verbandstücken und 2 Pflasterverbänden — im Gewehrkolben unterzubringen, ähnlich den Patronenmagazinen in den Jagdgewehren.[3]) Auch bei dem von Senn[4]) angegebenen Verbandpäckchen werden die sterilen, mit Borsalizylpulver versehenen, der Wunde aufzulegenden Kompressen mit Heftpflaster, und der ganze Verband noch mit einer Binde fixiert. Im übrigen vertritt dieser amerikanische Kriegschirurg im allgemeinen die eben bezeichneten Grundsätze; er empfiehlt antiseptisch präparierte Stoffe für den ersten Verband, der im Notfalle auch von den Mannschaften selbst, oder von den Krankenträgern anzulegen und möglichst wenig zu wechseln ist. Das Herausschaffen aus der Feuerlinie hat auch nach seiner Ansicht nur da Zweck, wo das Gelände nicht vom feindlichen Feuer bestrichen ist; die Truppen und Hauptverbandplätze sind „möglichst" nahe, aber nur in gut gedeckter Lage zu etablieren. Ueber die Wahl des Truppenverbandplatzes hat sich auch Port geäußert. Nach seiner Meinung kann man sich bei der Größe der bestrichenen Räume mit den Truppenverbandplätzen nicht mehr außerhalb des Gefechtsfeuers halten. Dabei hat es keinen Zweck mehr, einen Teil der Aerzte mit in die Schützenlinie vorgehen zu lassen. Es kann sich nur darum handeln, im Bereiche des Infantriefeuers Stellen aufzusuchen, die von den Flachbahnprojektilen (Gewehrkugeln und Granaten) nicht getroffen werden können und gleichzeitig für das Shrapnellfeuer voraussichtlich keine Anziehungskraft ausüben werden. — Diese Stelle muß sich deshalb hinter den

---

1) Die modernen Kriegswaffen. Literatur-Verzeichnis. Abschn. III. No. 104.

2) Literatur-Verzeichnis. Abschn. VII. No. 79.

3) Literatur-Verzeichnis. Abschn. VII. No. 82.

4) Literatur-Verzeichnis. Abschn. VII. No. 75. Andere Vorschläge für das Verbandpäckchen stammen von Perthes, Korteweg, Utermöhlen u. Deelemann (Rotes Kreuz. 1904. No. 10.)

Reserven und zwar, um die Shrapnellwirkung möglichst zu vermeiden, 200 m dahinter befinden. Da die Reserven höchstens 800 m hinter der Schützenlinie stehen, würde der Truppenverbandplatz sich nicht leicht weiter als 1 km hinter der letzteren befinden. Für die engere Wahl des Platzes kommen fast nur natürliche Deckungen in Betracht. Mauern sind gefährlich wegen der Steinsplitter, Baumgruppen wegen der Holzsplitter. Gebäude sind zu vermeiden, weil sie das Artilleriefeuer auf sich ziehen; weicher Boden ist vorzuziehen. Nach E. v. Bergmanns Erfahrungen ist als erster Verband der einfache austrocknende (und immobilisierende) Verband zu wählen. Für den Transport von Knochenbrüchen, besonders von Oberschenkelbrüchen, empfiehlt Port Stuhlbahren (improvisierte Gestelle mit Leinwandschwebe), statt der Aderpresse den Gummisschlauch; bei Anämie reichliche Eingießungen von Kochsalzlösungen in den Mastdarm.

Durch die moderne Wundbehandlung ist auch die

Behandlung der Blutung bei Kriegsverletzungen

insofern bedeutend erleichtert und vereinfacht, als das große, höchst schwierige und unerquickliche Kapitel der Spät- und Nachblutungen, die nur eine Folge der Wundinfektion waren, fast ganz fortgefallen st. Wie man damit noch i. J. 1870 zu kämpfen hatte, wurde schon an Aeußerungen Billroths, H. Fischers, Neudörfers u. A. gezeigt. Je seltener in der Folgezeit die schweren Infektionen wurden, desto seltener ist auch von diesen mit Recht gefürchteten Blutungen die Rede; man spricht weniger von ihrer Behandlung, als von ihrer Verhütung; und diese besteht in der Verhütung der Infektion.

Bei der Behandlung der primären Blutungen und bei der Vermeidung des Blutverlustes bei Operationen begegnen wir einem der größten Gegensätze zwischen „sonst und jetzt“. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts hatte der schon am Ende des 17. Jahrhunderts von Abr. à Gehema unter die „grausamen medizinischen Mordmittel“ gezählte Aderlaß seine gewiß oft genug verhängnisvolle Herrschaft behauptet.[1]) Mit einer „tüchtigen Blutentziehung“ wollte noch Jüngken die Behandlung vieler Verletzungen und Entzündungen einleiten, zu einer Zeit, als dieses Verfahren schon längst als „Vampyrismus“ (Demme) gebrandmarkt war. Jetzt suchte man im Gegenteil nicht nur die primäre Blutung möglichst bald zu stillen, und den Blutverlust

1) A. Köhler, Geschichte der Kriegschir. Literatur-Verzeichnis I. und die früheren Bände dieser „Lebensbilder“.

bei Operationen möglichst einzuschränken, sondern auch stärkere Blutverluste wieder zu ersetzen. Von diesen Bestrebungen, von Transfusion und Infusion, wird noch die Rede sein. — Bei geringeren, namentlich bei venösen Blutungen, genügte meistens Hochlagerung und ein einfacher Druckverband, der auch, nötigenfalls mit stärkerer Beugung des nächst oberen Gelenkes, für Blutungen aus kleineren Arterien ausreichte. Stärkere arterielle Blutungen werden im Felde immer außerordentlich gefährlich sein, wenn nicht von kundiger Hand sofort die Digitalkompression der zuführenden Arterie oder die sachgemäße Anwendung einer Aderpresse (Tourniquet oder elastischer Schlauch) stattfindet. Kann der Arzt rechtzeitig zur Stelle sein, dann wird er, wenn es Zeit und Gelegenheit irgendwie erlauben, die Blutung definitiv durch Unterbindung des Gefäßes an der Stelle der Verletzung, nötigenfalls nach Erweiterung der Wunde, und bei teilweiser Durchtrennung der Arterie durch die „blutdichte Exstirpation" (Rose) der verletzten Gefäßstelle beseitigen. Auch diese Eingriffe sind unter dem Schutze der Anti- oder Aseptik in ihrem Erfolge viel sicherer, als früher. Zu den in Friedenszeiten jetzt viel geübten Verfahren, der seitlichen Arteriennaht, oder gar der Resektion mit Wiedervereinigung der Lumina wird im Felde kaum die Zeit vorhanden sein. Der Vollständigkeit wegen soll hier auch an die längst bekannte, merkwürdigerweise aber auch in neuester Zeit immer wieder „bewiesene" Harmlosigkeit der Resektion an größeren Venen, z. B. der Vena femoralis am Poupartschen Bande — bei aseptischem Verlaufe — erinnert werden. Die seitliche Abklemmung von Venenwunden mit Liegenlassen der Pinzette (Küster) ist natürlich nur da am Platze, wo in der nächsten Zeit kein Transport bevorsteht.

Den größten, erfolgreichsten Einfluß auf die Verhütung und Beseitigung des Blutverlustes bei Wunden und Operationen hat Esmarchs „künstliche Blutleere" gehabt, die er i. J. 1873 dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zuerst demonstrierte, und die in unglaublich kurzer Zeit in der ganzen zivilisierten Welt bekannt und anerkannt wurde. Da in dem Lebensbilde Esmarchs das Verfahren eingehend und ausführlich besprochen ist, genügt es wohl, hier nur auf diese Tatsache hinzuweisen.

Die Anästhesie im Felde.

Die letzten Jahre der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatten der Chirurgie das mächtige Mittel der Narkose gegeben; „der schöne Traum, daß der Schmerz von uns genommen, ist Wahrheit geworden", sagte Dieffenbach in seiner letzten Schrift. Jetzt erst war es auch

den Aerzten im Felde möglich, mit Ruhe und Sicherheit auch schwierige, langdauernde Operationen auszuführen; ganz besonders wurden durch Langenbeck, Stromeyer, Esmarch u. A. die Gelenkresektionen verbessert und in ihrer Technik soweit vervollständigt, daß wir darin ihren Vorschriften noch heute folgen können. Morton und Jackson hatten den Aether für die Narkose i. J. 1847 eingeführt, schon ein Jahr später wurde von Simpson dafür Chloroform empfohlen und dieses blieb über 30 Jahre lang das beliebteste Mittel zur allgemeinen Narkose, bis man in neuerer Zeit wieder mehr zum Aether zurückgekehrt ist. Bekannt ist die viele Jahre lang fortgesetzte Sammelforschung über die Narkose in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie; auch sie hat die Frage: Aether oder Choroform, nicht entscheiden können, oder doch nur soweit entschieden, daß man jetzt im allgemeinen sagen muß: Aether und Chloroform; d. h. es gibt Fälle, bei denen Aether, und andere, bei denen Choroform vorzuziehen ist (Erkrankungen der Lunge verbieten den Aether, Erkrankungen des Herzens die Chloroformbetäubung). Mischungen von Chloroform und Aether, mit oder ohne Alkohol, sind bei manchen Chirurgen beliebt (Billrothsche Mischung, ACE-Mischung der Amerikaner u. s. w.). Oft empfiehlt es sich, eine Narkose mit Aether anzufangen, und mit Choroform weiterzuführen, weil die Gefahren des letzteren fast nur im Beginn der Narkose sich zeigen. Die genannte Sammelforschung, für die besonders Bardeleben in jedem Jahre wieder eintrat, hat aber auch bewiesen, daß die übrigen „Anaesthetica", Pentan, Aethylchlorid, Bromäthyl, Lachgas u. s. w. sich nur für kurzdauernde Eingriffe eignen; bei längeren Operationen sind sie mindestens ebenso gefährlich, wie die beiden Hauptmittel Aether und Chloroform. — Der Kriegschirurg wird im Felde wahrscheinlich nur Chloroform gebrauchen können, aus dem einfachen Grunde, weil vom Aether enorme Massen mitgenommen werden müßten. Das gilt natürlich nur für die vorgeschobenen Posten; schon im Feldlazarett würde das kein Hindernis mehr sein, und in den noch weiter zurückliegenden Formationen wird man wieder ganz nach dem Grundsatze: Aether und Choroform, handeln können. Die Anhänger des Aethers und die der gemischten Narkose können sich auf sehr alte Empfehlungen berufen; schon i. J. 1850 teilte ein Wiener Zahnarzt (J. Weiger) „Beweise der Unschädlichkeit des Schwefeläthers und der Nachteile des Chloroforms" mit nebst Anleitung, die Narkose auf eine leichte und angenehme Art zu bewerkstelligen. Im nächsten Jahre empfiehlt er die Mischung von Aether und Chloroform: De aetheris sulfurici connubio cum chloroformio anaesthesiam cito, tuto

et jucunde provocante. Patavii 1851. Eine immer größere Bedeutung für die chirurgische Tätigkeit im Frieden und im Kriege hat sich die örtliche Betäubung in ihren verschiedenen Arten erworben. Für viele Fälle genügt die alte Anästhesie durch Kälte; die neuerdings in sehr haltbarer Form gelieferten Flaschen mit Aethylchlorid, oder der Aetherspray, oder, noch besser, beides zugleich, womöglich mit Umschnürung, werden eine für eine ganze Reihe von kleineren operativen Eingriffen genügende Unempfindlichkeit schaffen. Einen weit größeren Wirkungskreis hat aber seit 20 Jahren die örtliche Anästhesie durch Kokain (Eukain, Tropakokain, mit und ohne Adrenalin); an Schleimhäuten durch einfaches Aufpinseln (10—20 %) und sonst entweder als regionäre Anästhesie durch Injektion (1 %) in die Umgebung der Hauptnerven (Corning, Krogius und Oberst) oder als Infiltrationsanästhesie (1 ‰) durch Injektion und „Oedemisierung“ der Gewebe selbst (Schleich). Die sogen. Rückenmarksanästhesie (Bier und Corning) durch Injektion einer Kokainlösung in den Duralsack ist vorläufig noch mit so vielen Zufällen und Gefahren verbunden, daß sie der allgemeinen Narkose kaum vorzuziehen sein dürfte, und jedenfalls noch keinen Platz unter den im Felde anzuwendenden Methoden der Betäubung verdient.

Transfusion und Infusion.

Wir sahen es vom Aderlaß und wissen es von der Trepanation und auch von der Transfusion, daß viele chirurgische Eingriffe im Laufe der Jahrtausende eine sehr verschiedene Beurteilung erfahren haben. In dem Sanitätsberichte über die deutsche Armee im Feldzug 1870/71 hat der Verfasser diese wechselvollen Schicksale der Transfusion beschrieben und an der Hand einer großen Liste der darüber existierenden Literatur demonstriert. Die Erfahrungen aus den Feldzügen von 1864, 1866 und 1870/71 waren gewiß nicht besonders ermunternd. v. Beck berichtete über vier erfolglose Transfusionen aus dem Feldzuge 1866; im amerikanischen Kriegsberichte finden sich nur 2 Fälle (1 †) und in den Feldzügen 1870/71 wurden bei 19 Verwundungen 23 Transfusionen ausgeführt; aber nur 5 mal mit Erfolg; bei 14 Kranken soll sie 9 mal geholfen haben. In der Mehrzahl der Fälle wurden nur geringe Mengen (unter 100 cbcm) defibriniertes Blut transfundiert, einmal (von Küster) die deplethorische Transfusion (Aderlaß und Transfusion) ausgeführt. Stromeyer hatte noch in seinen Maximen wenigstens vor der arteriellen Transfusion bei Pyämie (wegen Brüchigkeit der Gefäße) gewarnt; aber trotzdem entstand kurz nach dem Kriege von 1870/71 eine große, weit verbreitete Begeisterung für die Transfusion des Blutes. Heyfelder und viele

Andere bedauerten, die Lammbluttransfusion, durch welche die Mortalität der fechtenden Heere auf dem Schlachtfelde herabgemindert werden könne, nicht schon im letzten Kriege angewendet zu haben, und Eckert[1]) schrieb: „Die Frage, ob die Transfusion auf dem Schlachtfelde eine Berechtigung habe, konnte wohl früher gestellt werden; heute wäre sie anachronistisch“ — das ist auch jetzt richtig; aber im umgekehrten Sinne! Schon Bruberger hat im Jahre 1874, als die Wogen der Begeisterung am höchsten gingen, betont, daß die Transfusion auf dem Schlachtfelde nicht auszuführen sei. Auch bei den Versammlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie wurde in jenen Jahren viel darüber verhandelt (Uhde, Berns, Hasse, Leisrinck, Küster u. A.), ohne daß man hier zu einer Einigung gekommen wäre. Inzwischen wurde fleißig weiter transfundiert — auch prophylaktisch, d. h. vor Operationen. Und als allmählich die Bluttransfusion durch die Infusion der sogenannten physiologischen Kochsalzlösung ersetzt wurde, da empfahl und versuchte man diese bei denselben Krankheiten, gegen die man früher Blut transfundiert hatte. Gegen Cholera, Malaria, Kohlenoxyd- und Chloroformvergiftung, gegen Schwächezustände aller Art, gegen Shock, Vergiftungen, ausgedehnte Verbrennungen, Pneumonie (mit Aderlaß), Arteriosklerose, Typhus, Hitzschlag, progressive Paralyse, Delirium tremens, Geisteskrankheiten, Eklampsie, Epilepsie, Skorbut, Leukämie, Tetanus, Hydrophobie, Phthisis, Diabetes, Recurrens, Purpura u. s. w. u. s. w. Die Kochsalzinfusion hat sich bei akuter Anämie durch Blutverlust fast immer bewährt; auch für eine große Zahl der oben genannten Krankheiten steht ihre Wirksamkeit fest; trotzdem ist es mehr als zweifelhaft, ob sie jemals im Kriege eine häufige Anwendung finden wird. Auf dem Schlachtfelde selbst kommt es vor allen Dingen darauf an, die Blutung zu stillen; war der Blutverlust groß, dann wird man es erst mit der „Autotransfusion“ versuchen und die Kochsalzinfusion nur in Betracht ziehen, wenn man in jeder Beziehung aseptisch verfahren kann und das nötige Quantum sterilisierter Lösung zur Hand hat. In den weiter zurück gelegenen Sanitätsformationen wird sie aber deshalb viel seltener zur Anwendung kommen, weil, wie schon erwähnt, der Hauptgrund dafür, die Nachblutungen aus arrodierten Gefäßen bei septischer Infektion, oder die Anämie und Schwäche nach langdauernden Eiterungen sehr viel seltener als früher

---

1) Jos. Eckert, Objective Studie über die Transfusion des Blutes und deren Verwertbarkeit auf dem Schlachtfelde. Wien 1876. — Heyfelder, Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. IV und Kriegschir. Vademecum. — Neudörfer, ebenda Bd. VI. — v. Bergmann, Schicksale der Transfusion. Festrede 1883.

in Frage kommen wird. Aus diesem Grunde bezeichnete ich in der „Geschichte der Kriegschirurgie“ die Anti- und Aseptik als die größten Feinde der Transfusion und Infusion.

Man hat aber von altersher nicht nur Blut- oder Kochsalzlösung (diese in 7 verschiedenen Zusammensetzungen; nach Küttner auch mit Sauerstoff gesättigt) in die Venen eingespritzt, sondern auch eine große Zahl von Medikamenten und anderen Lösungen. Dem Kochsalze zunächst würde das Meerwasser stehen; vielfach hat man versucht die Sepsis durch „intravaskuläre Antiseptik“ zu bekämpfen; in letzter Zeit hauptsächlich durch Kollargol und Formalin-Infusionen; bei Syphilis sind vielfach Lösungen von Sublimat oder anderen Quecksilbersalzen, bei schwerer Malaria Chinin, bei Hämophilie Gelatine, bei Anämie Eisenlösungen, bei Krämpfen Bromkali, Salicyllösung bei Gelenkrheumatismus, bei Schwächezuständen Milch u. a. m. infundiert. Auch Adrenalin, Diphtherieserum und reiner Sauerstoff wurden in derselben Weise angewendet. Man hat sogar versucht (Oré und Deneffe, Brüssel 1875) allgemeine Anästhesie durch intravenöse Injektion von Chloral herbeizuführen. Es ist vorläufig kaum anzunehmen, daß diese vielseitige, aber im Einzelnen noch recht unsichere Chirurgia infusoria nova in der Kriegschirurgie Verwendung finden wird. — Die Kochsalzlösung kann subkutan, intraperitoneal oder zur Eingießung in den Mastdarm gebraucht werden; tut Eile not, dann wird man wohl immer am sichersten die intravenöse Infusion anwenden.

Die Wundinfektionskrankheiten,

die früher sowohl in den chirurgischen Lehrbüchern, als auch in den chirurgischen Krankensälen einen großen Raum beanspruchten, haben nach und nach seit der Einführung der modernen Wundbehandlungsmethoden so sehr an Bedeutung, auch für die Kriegschirurgie verloren, daß wir sie hier mit verhältnismäßig wenig Worten abfertigen können. Wie die Verhältnisse noch im Jahre 1870 lagen, wurde schon geschildert; ebenso der große Umschwung, der mit der Entdeckung Listers eintrat und der durch die Erfahrungen am Krankenbette und durch bakteriologische Untersuchungen schließlich dahin führte, daß einzelne besonders schwere Formen der Wundinfektion ganz verschwunden sind, wie z. B. die gefürchtete Nosokomialgangrän, der Hospitalbrand, und daß die Tätigkeit des Chirurgen heute viel mehr darin besteht, diese Wundkomplikationen zu verhüten, als sie zu behandeln. Die Wundversorgung ist dadurch viel verantwortungsvoller, aber auch viel einfacher und sicherer geworden, als sie es jemals gewesen ist. Eine ganze Reihe von Fragen, über die man seit Jahrhunderten, ja seit Jahrtausenden

gestritten hat, ohne sie beantworten zu können, weil die Aetiologie der krankhaften Veränderungen unbekannt war; weil man nicht wußte, woher der unheimliche im Dunkeln heranschleichende Feind kam, war jetzt beinahe überflüssig geworden. So haben wir auch in diesen „kriegschirurgischen Zeit- und Lebensbildern" bisher immer wieder über den Streit berichten müssen, der die Frage der primären und sekundären Amputation vergebens zu einer Entscheidung zu bringen suchte; in engster Verbindung steht damit die bisher stets unsichere und schwankende Stellung der erhaltenden (konservierenden, auch wohl „konservativ" genannten) Behandlungsmethoden. Wir wissen jetzt, daß wir unter dem Schutze der Anti- resp. Aseptik ein Glied nur dann „primär" zu opfern brauchen, wenn aus anatomischen oder physiologischen Gründen seine Erhaltung unmöglich erscheint; daß wir in zweifelhaften Fällen ruhig abwarten können, ob es lebensfähig bleibt oder nicht, und daß im letzteren Falle sekundär amputiert wird, ohne daß dadurch die Aussichten für die Heilung sich auch nur annähernd so verschlechtern, wie das früher mit Recht gefürchtet wurde. Man wartet aber nicht nur ab, ob ein Glied überhaupt zu erhalten ist oder nicht; sondern auch, wie weit es lebensfähig bleibt, und kann deshalb oft mit einer weniger verstümmelnden Operation auskommen. — Wie die Anschauungen darüber im Kriege 1870/71 waren, geht am besten aus den von Langenbeck geleiteten Verhandlungen der militärärztlichen Gesellschaft zu Orléans im Januar 1871 hervor. Im Anschlusse an einen Vortrag Metzlers über primäre und sekundäre Operationen betonte Langenbeck, daß man die Zeit, in der man primär operiere, nicht nur nach Stunden bemessen dürfe; selbst nach 30 und mehr Stunden seien oft die Operationen noch primäre zu nennen. Die primäre Periode höre ja erst mit dem Eintritt der Infiltration auf. Man müsse sich über die Bedeutung der verschiedenen Ausdrücke verständigen und sprechen von 1. primären Operationen, wenn die Teile noch nicht infiltriert sind — meist bis nach Ablauf von 24 Stunden; 2. von intermediären, wo noch Infiltrations- und Reaktionserscheinungen bestehen; 3. von sekundären, wenn die Eiterung vollständig eingetreten sei, Fieber und sonstige Reaktionserscheinungen geschwunden seien und 4. von späten Operationen, z. B. nach einem und mehr Jahren, wegen anhaltender Eiterung, hektischem Fieber, wenn auf anderem Wege die Erhaltung des Kranken unmöglich erscheint.

Auch die Resektionen und die ganze Reihe anderer partieller Operationen, deren Technik schon vor 1870 von Stromeyer, Beck, Langenbeck und Esmarch und später auch von vielen noch jetzt

wirkenden Meistern unseres Faches, wie König, v. Bergmann u. A. geregelt ist, haben unter dem Einflusse dieser Fortschritte ihren Wirkungskreis und ihre Erfolge in einem Maße erweitert und verbessert, wie es früher gar nicht denkbar war. Die einzelnen Operationsmethoden zu beschreiben, würde hier zu weit führen; wir verweisen darüber auf unsre zahlreichen vorzüglichen Anweisungen, Leitfäden und Lehrbücher der Operationslehre. Wie sorgfältig und ausgiebig unsere Verwaltung dafür gesorgt hat, daß die Sanitätsoffiziere auch auf diesem Gebiete gründliche Kenntnisse sammeln und immer wieder erneuern und auffrischen können, wurde schon oben eingehend besprochen. —

Wenn trotz aller Vorsicht eine Infektion entstanden ist, oder wenn der Verletzte in Folge ungünstiger Umstände mit schon infizierten Wunden in ärztliche Behandlung kommt, dann ist es allerdings mit dem „Abwarten", besonders für den Kriegschirurgen vorbei. Die örtlichen und die allgemeinen Erscheinungen müssen dann sein Handeln bestimmen; anhaltende hohe Temperaturen, Schüttelfröste, Steigerung der Pulsfrequenz, dauernde erhebliche Vermehrung der Leucocyten im Blute — von dem sogen. aseptischen oder Resorptionsfieber sehe ich hier ab — deuten immer darauf hin, daß hier ein Herd zu eröffnen oder zu entfernen ist, der mit seinem giftigen Inhalte den Organismus zu überschwemmen droht. Oft genug ist noch gar kein Eiter vorhanden, und doch wird durch die Spaltung des Herdes, durch die Entleerung des „serös purulenten Oedems", wie es Pirogoff nannte, durch die Aufhebung der Spannung, in der sich die infizierende Flüssigkeit befand, mit einem Schlage das ganze Krankheitsbild in günstigstem Sinne geändert. Das spricht nur scheinbar gegen die Untersuchungsresultate von Schimmelbusch, nach denen sich die Infektionsträger von einer Wunde aus in unglaublich kurzer Zeit im Körper verbreiten; denn der weitere Nachschub wird durch den Eingriff unmöglich gemacht und für die bisher schon eingedrungenen Feinde genügen die natürlichen Schutzkräfte der Körpergewebe. Ist schon Eiterung vorhanden, dann gilt immer noch der gute alte Satz: ubi pus, evacua! Dann sind, wie früher, ausreichende Incisionen, Drainage, Tamponade, je nach der Menge der Absonderung am Platze; dann kann, wenn auch nur aus mechanischen Gründen, ein Ab- und Durchspülen, langdauernde Bäder oder Berieselungen, zu denen in diesen Fällen wohl immer noch verdünnte antiseptische Lösungen benutzt werden, den Verlauf günstig beeinflussen. Dann wird es auch nötig, auf Fremdkörper in der Wunde zu achten, und je schonender man mit ihnen bei frischen Wunden, besonders bei den Schußwunden durch das moderne Mantelgeschoß, umging, desto energischer werden sie aufgesucht und entfernt werden, sobald Eiterung eingetreten ist.

Wenn es sich auch nicht um eine richtige Fremdkörpereiterung handelt, so ist es doch bekannt, daß ein Einkapseln und Einheilen auf die Dauer nur bei aseptischen Fremdkörpern möglich ist, und daß oft, um hartnäckige, erschöpfende Eiterungen zu beseitigen, nicht nur der Fremdkörper, sondern auch seine „Kapsel", d. h. die nächste entzündlich verdickte Gewebsschicht, mit entfernt werden muss. Auch dafür haben die Kriege der Neuzeit zahlreiche Beispiele geliefert. Der größeren Durchschlagskraft entsprechend sind blinde Schußkanäle und damit das Steckenbleiben des Projektils im Körper sehr viel seltener geworden als früher: es kann natürlich auch jetzt noch vorkommen bei Schüssen aus großer Entfernung (nur ausnahmsweise diesseits von 2000 m), ferner bei sekundären oder solchen Geschossen, die durch Aufschlagen unterwegs einen Teil ihrer Kraft verloren haben und schließlich, wie Schjerning festgestellt hat, auch bei den sogenannten Körper-Längsschüssen.[1]) Wir werden also auch heute noch, wenn auch viel seltener, als in früheren Zeiten, Gelegenheit haben, das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln zu beobachten[2]); man darf sogar behaupten, daß von den Kugeln, die im Kriege stecken bleiben, eine viel größere Zahl als früher einheilen wird, weil die „Heilung ohne Eiterung" früher als große Ausnahme, jetzt bei den glatten, wenig deformierbaren Geschossen, den kleinen, wenig zerrissenen Schußkanälen und, nicht zuletzt, bei der größeren Sicherheit im Wundschutz und in der Wundversorgung als Regel gelten kann.

Der erfolgreiche Kampf gegen die Wundinfektionskrankheiten hat einen scheinbaren Widerspruch in unserem chirurgischen Denken und Handeln mit sich gebracht. Wir sind des Erfolges unserer operativen Eingriffe viel sicherer als sonst und dennoch empfehlen wir mehr als je die erhaltende Methode. Es ist richtig, daß die verstümmelnden Operationen viel seltener geworden sind; aber dieser Verlust in unserer operativen Tätigkeit ist hundertfach ersetzt durch alle diejenigen Operationen, die erst unter dem Einflusse und unter dem Schutze der modernen Wundbehandlung überhaupt oder doch mit einer großen Sicherheit des Erfolges ausführbar geworden sind. Unter diesen günstigen Umständen hat natürlich auch die chirurgische Technik in allen ihren Zweigen in den letzten 30 Jahren sehr große Fortschritte zu verzeichnen[3]), die hier nur insofern angedeutet werden sollen, als sie selbstverständlich auch für die Kriegschirurgie in vollem Maße zur Geltung kommen. Ich erinnere nur an die Vervollkommnung unserer

1) Literatur-Verzeichnis IV. No. 130.
2) Literatur-Verzeichnis I. No. 60 u. 61.
3) Literatur-Verzeichnis I. No. 65.

technischen Hülfsmittel bei den Operationen am Schädel, an der Brust und am Unterleibe. Da die Erfolge der Operationen nicht mehr durch Wundkrankheiten vernichtet wurden, erweiterte sich das Feld operativer Tätigkeit und damit auch der Wirkungskreis unserer technischen Mitarbeiter, der „Chirurgie-Instrumentenmacher“, immer mehr, und daß ihre Leistungen und Fortschritte auch von unserer Verwaltung sehr aufmerksam verfolgt und zur steten Auffrischung unserer Bestände verwertet sind, das zeigt die K. S. O. mit ihren zahlreichen Nachträgen und ein Blick in ein Lazarett-Reserve-Depot mit seinen großen und stets nach den neuesten bewährten Anforderungen ergänzten Vorräten. Diese Vorräte, die Art ihrer Verpackung und Einrichtung wird in regelmäßigen Wiederholungen den Sanitätsoffizieren demonstriert; ebenso regelmäßig werden Kurse für Sanitätsmannschaften abgehalten zur weiteren Ausbildung in Anfertigung und Handhabung des antiseptischen Verbandmaterials, sowie im Packen der Sanitätswagen.

Bei der vorstehenden Besprechung der Wundbehandlung im Felde wurden als Beispiele ausschließlich Schußwunden genommen; dazu ist man berechtigt, ja gezwungen, weil Hieb- und Stichwunden in den Kriegen der Neuzeit, in denen es ungemein selten zum Handgemenge kommt, nur einen kleinen Bruchteil der Wunden im allgemeinen ausmachen. Im Feldzuge 1870/71 waren es noch nicht 2 %, und davon ist sogar ein Teil streng genommen nicht unter die Kriegsverletzungen zu rechnen, weil dabei eigene oder eines Kameraden Unvorsichtigkeit die Ursache abgegeben hatte. Ganz ähnlich war das Verhältnis in den übrigen Kriegen der letzten 30 Jahre; nur hier und dort wird einmal über eine einzelne Hieb- oder Stichverletzung berichtet. Vielleicht würde die Zahl etwas größer sein, wenn nicht manche von diesen Verwundeten mit Schutzverbänden versehen, ruhig im Dienste blieben und auf diese Weise gar nicht in die Listen kamen[1]).

Ebenso dunkel, wie im Jahre 1870 die Aetiologie der Eiterung, des Erysipels, der Phlegmone, der Pyämie und Septikämie war, war auch die einer anderen unheimlichen Wundinfektion, des Wundstarrkrampfes, des Tetanus. Auch die Sterblichkeit war damals ungefähr die gleiche; in 1810 Fällen von Pyämie trat 1762mal, in 350 Fällen von Tetanus 339mal der Tod ein; also bei beiden in mehr als 90 %. Man hielt besonders die Verletzungen der Nerven für die Ursache des Starrkrampfes und glaubte auch, durch einige Sektionen (H. Fischer) den Beweis dafür erbracht zu haben; freilich war in vielen anderen Fällen diese Ursache nicht nachzuweisen. — Das Auftreten des Tetanus

1) Literatur-Verzeichnis VI. No. 17.

im Kriege 1870/71 kann nach obigen Zahlen als verhältnismäßig selten bezeichnet werden (3 pro Mille aller Verwundeten): im Krimkriege und im nordamerikanischen Kriege war er allerdings noch etwas seltener. Dagegen wissen wir, daß im Jahre 1866 der Wundstarrkrampf unverhältnismäßig zahlreiche Opfer gefordert hat, und daß Aehnliches von den Kriegen Friedrichs des Großen gilt, deren Schauplatz zum größten Teile derselbe war. Später hatte man, verleitet durch die Häufigkeit des Tetanus bei kastrierten Pferden, besonders in Frankreich von der „Origine équine" gesprochen und die genannte Operation auch beim Menschen aus diesem Grunde gefürchtet, was noch in dem Gurltschen Leitfaden für Operationen an der Leiche zum Ausdruck kam. Richtig ist daran nur, daß die Tetanusbazillen sich sehr zahlreich in dem Inhalte des Pferdedarms, aber auch in dem anderer Tiere vorfinden. Diese Tatsache erklärt die Infektiosität der Gartenerde, sowie aller Stellen, die mit Dung in Berührung kommen; sie erklärt aber auch auf natürliche Weise das häufige Vorkommen dieser Wundinfektion gerade bei kastrierten Pferden. — Man hatte auch beobachtet, daß diese Wundkomplikation dann besonders häufig auftrat, wenn die Verwundeten nach einer Schlacht längere Zeit auf dem feuchten Erdboden gelegen hatten und dabei, wie man annahm, Erkältungen ausgesetzt gewesen waren.

Für alle diese Tatsachen läßt sich, seitdem durch Nicolaier, Rosenbach u. A. die Aetiologie des Tetanus klargestellt ist, leicht eine Erklärung finden. Dafür, daß die Krankheit sich in ganz verschiedenen Zeiten nach Schlachten besonders häufig gezeigt hat, die in denselben Gegenden geschlagen wurden, haben wir Analoga in dem Auftreten anderer Infektionskrankheiten, z. B. der Ruhr und des Typhus; in diesen Gegenden muß die Erde besonders reich an Tetanusbazillen sein. Damit erklärt es sich auch ungezwungen, daß die Wunden um so häufiger infiziert wurden, je länger sie der Gefahr einer Beschmutzung mit Erde ausgesetzt gewesen waren, und daß der Tetanus bei Pferden, die nach der Kastration einen ungenügenden oder gar keinen Verband bekamen, so häufig auftrat. Interessant und wichtig sind auch die von Schjerning mitgeteilten Beobachtungen über Tetanus nach Verletzungen mit Platzpatronen, in denen die bakteriologische Untersuchung reichlich Tetanusbazillen in der Filzpappe nachwies; die zu diesen Patronen verwendete Pappe muss seitdem vorher sorgfältig sterilisiert werden. Damit wird für diese Fälle die Infektion vermieden werden, und das bleibt vorläufig immer noch die vornehmste Aufgabe bei der Behandlung dieser, wie auch aller anderen Infektionskrankheiten. Zu erwähnen ist, dass prophylaktische Impfungen bei Platzpatronenver-

letzungen in der Armee bereits seit längerer Zeit von vielen Sanitätsoffizieren angewandt werden. — Je schneller nach einer Schlacht die Verwundeten mit einem reinen, schützenden Verbande versehen werden können, besonders in Gegenden, die nach früheren Erfahrungen reich an Bazillen, gewissermaßen Herde für diese Infektionskrankheit sind, desto seltener wird die Krankheit zur Entwicklung kommen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß hier das Verbandpäckchen, richtig und sachgemäß benutzt, sich schon sehr nützlich erwiesen hat und noch weiter erweisen wird.

Abgesehen davon, zeigt sich auch auf diesem Gebiete, in der Schnelligkeit der ersten Hülfeleistung wieder die stete Abhängigkeit unserer chirurgischen Erfolge von einer richtigen Organisation des feldärztlichen Dienstes!

Für die Behandlung des Tetanus im Felde werden wir vorläufig noch auf die Narkotika, besonders auf Chloral und Morphium angewiesen sein, da sich dort die Behandlung mit Serum (Behring und Kitasato, Tizzoni u. A.) schwer durchführen läßt und die in Italien vielgerühmte Baccellische Methode, Injektionen von Karbollösung oder nach Sahli Salol innerlich, bei uns wenig Anhänger gefunden hat. In geeigneten Fällen wird man durch Beseitigung des Herdes, der dem Organismus immer neue Toxine zuführt, nötigenfalls also durch Amputation, die Krankheit überwinden können. Seit langer Zeit steht es übrigens fest, daß der Tetanus um so gefährlicher ist, je schneller nach der Verletzung die ersten Zeichen: Schlingbeschwerden und Kieferklemme (Trismus) auftreten. Infektionen, die sich erst in der zweiten Woche zeigen, pflegen lange nicht so stürmisch zu verlaufen und sind auch in ihren Symptomen fast immer viel leichter zu bekämpfen als die schon in den ersten Tagen sich entwickelnden Fälle. — Die Häufigkeit des Tetanus bei Pferden ist übrigens unter dem Einflusse der Kenntnis der Krankheitsursache bei sorgfältigerer Wundbehandlung geringer geworden. Die Schwierigkeiten sind hier natürlich größer und die Erfolge deshalb noch mangelhaft. Es ist interessant, daß auch unsere Tierärzte schon lange die Erfahrung gemacht haben, daß die Gefahr der Infektion in bestimmten Gegenden besonders groß ist, daß z. B. große Pferdezüchter bestimmte Stallungen aufgeben mußten, weil fast jedes darin operierte Pferd an Tetanus erkrankte, während andere Gegenden ganz frei von diesen bösartigen Krankheitserregern waren.

Von einer Besprechung des ungemein seltenen Tetanus rheumaticus oder T. splanchnicus, der vielleicht nur ein traumaticus mit unbekannter Eingangspforte, ähnlich der „kryptogenetischen Septikopyämie“ ist, sehen wir hier ab. Der sog. Kopftetanus, Tetanus

facialis, hat nur das Eine ihm Eigentümliche, daß er bei Wunden am Kopfe vorkommt und gewöhnlich mit einer Lähmung des Facialis auf der verletzten Seite verbunden ist.

Kriegswaffen und Kriegsverletzungen.

Die allgemeinen Gesichtspunkte, die bei Waffen und Wunden im Kriege in Betracht kommen, sind in den vorhergehenden, besonders in dem letzten Bande dieses Werkes so ausführlich erörtert, daß sie im folgenden nur insoweit besprochen werden sollen, als seit 1870 besondere Veränderungen eingetreten sind.

Die Ueberschrift könnte mit Recht lauten: „Schußwaffen und Schußwunden im Kriege"; denn wenn wir auch die übliche Einteilung in Nah- und Fernwaffen und bei letzteren in Handfeuerwaffen und grobes Geschütz beibehalten, so sind doch die Verletzungen durch Nahwaffen, die Hieb-, Stich-, und Quetschwunden und Kontusionen durch Lanzen, Säbel, (der Degen kommt fast garnicht in Betracht), Bajonett, Gewehrkolben, wie schon mehrfach erwähnt wurde, so selten geworden, daß sie den Schußverletzungen gegenüber kaum in Betracht kommen.

Von 759 Wunden der Art, die G. Fischer zusammenstellt, waren 535 leicht, 111 so leicht, daß die Verwundeten bei der Truppe blieben. Bei den einzelnen Waffen war die Zahl natürlich sehr verschieden; so hatte die preußische Kavallerie 17,5 % Wunden durch blanke oder stumpfe Waffen. Eine andere Gefechtsart bringt auch hier andere Zahlen: so fanden sich im türkisch-russischen Kriege nach Kosloff bei der Donauarmee 43,386 Wunden mit 1850 (4,3 %), bei der Kaukasusarmee 13,266 mit 2857 (21,4 %) Wunden durch blanke Waffen.

In früheren Zeiten, als noch mit runden Bleikugeln aus glatten Vorderladern geschossen wurde, bestanden in den Handfeuerwaffen der einzelnen Armeen nur geringe Unterschiede; dann kamen die zahlreichen Versuche zur Vervollkommnung der Schußwaffen, die zeitweise recht beträchtliche Verschiedenheiten brachten, die aber schließlich insofern den alten Zustand wieder herbeigeführt haben, als jetzt die Schußwaffen fast aller Nationen im wesentlichen wieder einander ähnlich geworden sind. Das geht am besten aus der beifolgenden, dem bekannten Villaretschen Handwörterbuche (2. Aufl. 1900) entnommenen Tabelle hervor. Vor allen Dingen ist das Kaliber der Schußwaffen immer mehr herabgesetzt; man ist von 8 mm. allmählichbis auf 6,5 mm. heruntergegangen. Einer freundlichen Mitteilung Kranzfelders verdanke ich folgende Betrachtungen: „Eine wesentliche weitere Herabsetzung des Kalibers ist unwahrscheinlich, weil sie — die Verwendung des bis heute bekannten spezifisch schwersten Geschoßmaterials (spec. Gew. 10,3 g) der Mantelgeschosse und die Anbringung der zur guten

	A. Gewehre					B.' Geschosse[2])									C. Gewicht von A und B						
							Länge		astung	igkeit	in der	Lebendige Kraft des Geschosses in			Es wiegt			Die Kriegschargierung		Das Gewehr wiegt	
	Mosset M. 91					(gefettet)															
ehweiz . . .	Schmidt M. 89	7,50	3	desgl. zu 6 Patronen in einem Lader	im Mittelschaft	Hartbleikern mitStahlkappe an der Spitze und Papierumhüllung (gefettet)	31,7	77,5	0.314	600	2220	84,8	45,7	27,8	2	13,9	27,5	150	4125	4300	4730
panien	Mauser M. 93	7,0	4	desgl. zu 5 Patronen in einem Ladestreifen	Kasten im Mittelschaft	Weichbleikern mit nickelkupferplattiertem Stahlblechmantel	30,18	77,92	0,293	700	3315	76,9	36,8	21,2	2,55	11,2	24,18	—	—	3900	4308
ürkei	Mauser M. 93	7,65	4	desgl.	desgl.	Hartbleikern mit Nickelkupfermantel	30,71	78	0,300	630	2608	81,4	40,4	24,5	2,65	13,7	26,8	150	4200	4155	4817

[1]) Der Drall der Züge geht bei den Gewehren Englands, Frankreichs, Norwegens nach links, bei allen anderen nach rechts.

[2]) Die Geschosse sind sämtlich Langgeschosse und zwar für Italien mit abgeflachter, für England mit kugelförmiger, für Frankreich mit ogivaler a
achter, für alle anderen mit ogivaler Spitze.

[3]) Das Pulver ist für Italien und England Nitroglyzerinpulver in Würfel- bezw. Nudelform; für alle anderen Schiesswollpulver und zwar
)esterreich-Ungarn in Näpfchen-, für die Schweiz in Körner-, für alle anderen in Blättchenform.

Die kleinkaliberigen Handfeuerwaffen der europäischen Staaten. (Aus Villaret's Handwörterbuch.)

Staat	A. Gewehre: Benennung	Kaliber (mm)	Zahl der Züge[1]	Die Mehrladevorrichtung besteht aus:	Art des Magazins	B. Geschosse[2]: Material	Länge des Geschosses (mm)	Länge der Patronen (mm)	Querschnittsbelastung (g pro qmm)	Anfangsgeschwindigkeit (m)	Anzahl der Rotationen in der Sekunde	Lebendige Kraft des Geschosses in mkg auf 500 m	1000 m	1500 m	C. Gewicht von A und B: Es wiegt die Ladung[3] (g)	das Geschoss (g)	die ganze Patrone (g)	Die Kriegschargierung beträgt Patronen (Stück)	wiegt mit Verpackung (g)	Das Gewehr wiegt ohne Seitengewehr (g)	mit Seitengewehr (g)	also trägt der Mann an Munition und Bewaffnung (g)
Deutschland	M. 88	7,9	4	Paketladung zu 5 Patronen in einem Rahmen	Kasten im Mittelschaft	Hartbleikern mit nickelkupfer-plattirtem Stahlblechmantel	31,25	82,5	0,298	610	2660	89,1	46,1	28,5	2,67	14,7	27,8	150	5050	3800	4525	9575
Belgien	Mauser M. 89	7,65	4	desgl. in einem Ladestreifen	desgl.	Weichbleikern mit Nickelkupfermantel	30,2	78	0,306	600	2440	83,3	44,8	27,5	2,5	14,1	28	120	3664	3900	4350	8164
Dänemark	Krag-Jörgensen M. 89	8,0	6	desgl.	desgl.	Hartbleikern mit Nickelkupfermantel	30,25	76	0,306	600	2066	77,5	40,6	24	2,2	14,05	30	120	?	4431	4672	?
England	Lee-Metford M. 89	7,7	7	Einzelfüllung zu 10 Patronen	im Mittelschaft	desgl.	31,5	78	0,296	610	2475	82,2	42,9	26,2	2,08	13,8	27,37	115	3404	4402	4845	8377
Frankreich	Lebel M. 86/93	8,0	4	Einzelfüllung zu 8 Patronen	Röhre im Vorderschaft	desgl.	30,3	75	0,317	610	2627	89,4	46,6	28,5	2,8	15	29	120	3600	4216	4616	8461
Italien	Mannlicher Carcano M. 91	6,5	4	Paketladung zu 6 Patronen in einem Rahmen	Kasten im Mittelschaft	Weichbleikern mit Nickelkupfermantel (gefettet)	30,2	76,74	0,316	680	2770	76,8	37,3	22,7	1,95	10,5	22	162	4275	3820	4160	8555
Niederlande	Mannlicher M. 93	6,5	4	desgl. zu 5 Patronen	desgl.	Hartbleikern mit Stahlmantel mit Nickelkupferüberzug	31,4	77,4	0,315	730	3830	?	?	?	?	10,5	?	?	?	?	?	?
Norwegen	Krag-Jörgensen M. 93	6,5	4	desgl. in einem Lader	desgl.	desgl.	32	80	0,305	700	?	72,4	34,3	20,2	2,3	10,1	23,6	150	4020	3950	4199	8309
Oesterreich-Ungarn	Mannlicher M. 88/90	8,0	4	desgl. in einem Rahmen	desgl.	Hartbleikern mit Stahlmantel (gefettet)	31,8	76	0,314	620	2480	100,2	53,6	31,7	2,75	15,8	28,35	100	3420	4490	4865	8447
Portugal	Kropatschek M. 86	8,0	?	?	?	Hartbleikern mit Kupfernickelmantel	32	?	0,318	520	1900	?	?	?	?	16	?	?	?	?	?	?
Rumänien	Mannlicher M. 93	6,5	4	Paketladung zu 5 Patronen in einem Rahmen	Kasten im Mittelschaft	Hartbleikern mit Stahlmantel mit Kupfernickelüberzug	31,36	77,4	0,313	705	3600	77,7	36,7	21,8	2,31	10,325	22,72	—	—	3950	4316	?
Russland	Drei-Linien-Gewehr Mossot M. 91	7,62	4	desgl. in einem Ladestreifen	desgl.	Hartbleikern mit Nickelkupfermantel (gefettet)	30,2	76,9	0,300	620	2580	84,1	44	26,5	2,48	13,77	25,84	120	3600	4053	4389	8769
Schweiz	Schmidt M. 89	7,50	3	desgl. zu 6 Patronen in einem Lader	im Mittelschaft	Hartbleikern mit Stahlkappe an der Spitze und Papierumhüllung (gefettet)	31,7	77,5	0,314	600	2220	84,8	45,7	27,8	2	13,9	27,5	150	4125	4300	4730	9002
Spanien	Mauser M. 93	7,0	4	desgl. zu 5 Patronen in einem Ladestreifen	Kasten im Mittelschaft	Weichbleikern mit nickelkupferplattiertem Stahlblechmantel	30,18	77,92	0,293	700	3315	76,9	36,8	21,2	2,55	11,2	24,18	—	—	3900	4308	?
Türkei	Mauser M. 93	7,65	4	desgl.	desgl.	Hartbleikern mit Nickelkupfermantel	30,71	78	0,300	630	2608	81,4	40,4	24,5	2,65	13,7	26,8	150	4200	4155	4817	9017

[1]) Der Drall der Züge geht bei den Gewehren Englands, Frankreichs, Norwegens nach links, bei allen anderen nach rechts.

[2]) Die Geschosse sind sämtlich Langgeschosse und zwar für Italien mit abgeflachter, für England mit kugelförmiger, für Frankreich mit ogivaler abgeflachter, für alle anderen mit ogivaler Spitze.

[3]) Das Pulver ist für Italien und England Nitroglyzerinpulver in Würfel- bezw. Nudelform; für alle anderen Schiesswollpulver und zwar für Oesterreich-Ungarn in Näpfchen-, für die Schweiz in Körner-, für alle anderen in Blättchenform.

Ueberwindung des Luftwiderstandes, zur besten Massenverteilung im Geschoßkörper, zur Erhaltung des Geschoß-Höchstgewichts ballistisch günstigsten Geschoß-Spitzenform vorausgesetzt — eine die ballistische Leistungsfähigkeit des Geschosses schädigende Verminderung seines Gewichts zur Folge haben würde. Diese durch Verlängerung des Geschosses auszugleichen, ist nur bis zu einem gewissen Grade möglich, weil die absolute Länge des jetzigen Infanterie-Geschosses erfahrungsgemäß zur Vermeidung von Pendelbewegungen 32 mm nicht viel überschreiten darf. Dem Bestreben, das Kleinkalibergeschoß bei Verwendung möglichst hoher Anfangsgeschwindigkeiten, 700 bis 800 bis 900 m (sec.) möglichst schwer zu machen, damit es auf allen Visier-Entfernungen nachhaltige und überlegene Wirkungen ausübt, sind Grenzen gesetzt, indem eine obere Grenze des Geschoßgewichts bei bestimmtem Kaliber durch das höchste specifische Gewicht des heutigen Geschoßmaterials, durch die absolute Länge des Geschosses, durch die Länge der Patrone, abhängig von den Maßverhältnissen des Patronenlagers und des Lademechanismus der Waffen, gegeben ist.“ Eine weitere Veränderung besteht darin, daß man das längliche Bleigeschoß mit einem harten Mantel umgab, und zwar so, daß dieser in feste Verbindung mit dem Bleikerne kam. (Compoundgeschoß, Lorenz). Alle diese, zuerst aus rein taktischen Gründen eingeführten Veränderungen haben selbstverständlich auch eine sehr große Einwirkung auf die Beschaffenheit der Schußwunden gehabt. Aus den verschiedenen Schießversuchen, besonders der M. A., sowie aus späteren Erfahrungen geht hervor, daß Deformationen der modernen Geschosse überhaupt nur bei Schüssen vorkommen, die den Knochen getroffen haben und zwar in 24,5% aller Knochenschüsse beim Menschen und in 60% beim Pferde in Entfernungen von 25 bis 1200 m., am deutlichsten, wo die Diaphysen der langen Röhrenknochen (beim Menschen: Linea aspera femoris u. Crista tibiae) angeschossen waren. Die Deformation bestand in geringeren Abplattungen der Geschoßspitze, oder an der Seite, an der Grundfläche und an mehreren Stellen, mit und ohne Mantelriß; bei stärkerer Wirkung auch wohl in pilzförmiger Stauchung des Kerns mit Mantelriß oder Abstreifung des Kerns, am seltensten mit Zersprengung des Mantels und gänzlicher Zerstörung des Bleikerns. Das kleine Kaliber und die geringe Deformierbarkeit haben dazu geführt, das moderne kleinkalibrige Voll-Mantelgeschoß als „humanes“ Geschoß zu bezeichnen [1]). Diese Eigenschaft geht natürlich sofort verloren, wenn der Mantel beim Auftreffen auf das Ziel sich ablösen und zerreißen

1) Bardeleben, Literatur-Verzeichnis IV. No. 35.

kann; sei es, daß es sich um Fehler bei der Fabrikation handelt oder daß man mit Absicht kein Vollmantel-, sondern ein Teilmantelgeschoß benutzt, bei dem die Spitze des Bleikerns nicht vom Mantel bedeckt ist. Diese, von den Engländern als soft, oder weak nosed, als Dum-Dum Kugeln bezeichneten Teilmantel-Geschosse waren schon seit längerer Zeit bei der gefährlichen Jagd auf wilde Tiere im Gebrauch, weil sie die „stopping power", und auf Grund dieser die Wirkung besaßen, das getroffene Tier sofort zur Strecke zu liefern. Aehnlich wirken die sogenannten Hohlspitzengeschosse, an deren Spitze der Mantel ein kleines Loch und dahinter eine kleine Höhlung trägt[1]). Diese höchst „inhumanen" Geschosse, deren gewaltige zerstörende Wirkung v. Bruns[2]) durch eine Reihe von Schießversuchen festgestellt hat, sollten für Kriege zwischen zivilisierten Nationen völkerrechtlich verboten sein[3]). Diese der sicheren Spitzenführung ermangelnden Geschosse haben besonders auf weitere Entfernungen eine schlechte Treffsicherheit. — Eine weitere, durch das Kleinkaliber ermöglichte Vervollkommnung der Handfeuerwaffen besteht in der Einrichtung der Packetladung des Mehrladers, der Repetier- oder Magazingewehre, Schnellfeuerwaffen und in dem Ersatze des alten Schießpulvers durch das rauchschwache Blättchenpulver, das bei geringerer Ladung eine viel größere Triebkraft besitzt und aus Nitroglycerin, dem Hauptbestandteil des Dynamit und der Schießbaumwolle, der Nitrocellulose, besteht[4]). Da das moderne Kleinkaliber-Vollmantelgeschoß mehr als doppelt soweit reicht, als das frühere und noch in einer Entfernung von über 2 km. Röhrenknochen zerbricht, und da es bei Schüssen aus großer Nähe eine direkte Sprengwirkung entfaltet, gilt seine „humane" Eigenschaft nur für größere Entfernungen (über 500 m.). Diese zerstörende Wirkung bei Nahschüssen hat immer wieder, im Jahre 1870 auch bei dem mantellosen Geschoß des Chassepotgewehrs, dann bei Plewna und noch später im

1) Geschoße dieser Art sind von den Engländern in ihren Kämpfen in Indien und im Sudan benutzt; ob auch im Burenkriege, ist nicht mit genügender Sicherheit festgestellt.

2) Literatur-Verzeichnis IV. No. 109.

3) Ob dazu das Votum des Friedenskongresses im Haag (1899) genügt, erscheint zweifelhaft. „Explosionsgeschoße" wurden schon in der Petersburger Convention (1868) für völkerrechtlich verboten erklärt.

4) Das Blättchenpulver ist in Deutschland und Amerika eingeführt; in Oesterreich die Scheibchenform; in Rußland Pyroxylin, in Frankreich Vieillepulver, in England Cordit, in Italien Ballistit. Der Grundstoff wird überall ziemlich derselbe sein. Für grobes Geschütz ist stellenweise noch Schwarzpulver, sonst auch das rauchschwache Pulver, Melinit, oder (z. B. bei den Engländern im Burenkriege) Lyddit im Gebrauch.

Burenkriege zu der Annahme geführt, daß Explosionsgeschosse benutzt wären. Aus den zahlreichen, mit großer Sorgfalt über diese Frage angestellten Schießversuchen (s. Liter. Verz. IV) geht hervor, daß es sich wohl nur ganz ausnahmsweise um die genannten sich beim Aufschlagen stark deformierenden Geschosse, und in der Regel um die Wirkung der modernen Schußwaffe bei Schüssen aus großer Nähe gehandelt hat.

Diese Schießversuche, die im I. Bande dieses Werkes auf Le Dran zurückgeführt wurden, seitdem, also seit der Mitte des 18. Jahrhunderts selten oder garnicht nach bestimmtem Plane angestellt waren, sind in ihrem hohen Werte für die Kenntnis der Entstehungsart der Schußwunden eigentlich erst nach dem Kriege von 1870/71 erkannt. In welchem Grade das der Fall ist und wie sehr man besonders die Schußverletzungen darzustellen und genau zu studieren gesucht hat, die ein praktisches, kriegschirurgisches Interesse haben, d. h., die wir im Ernstfalle häufig vorfinden, in ihren Folgen beurteilen und behandeln müssen, das lehrt ein Blick auf das beigefügte Literaturverzeichnis (Abschnitt IV). Alle zivilisierten Nationen haben sich an diesem „Krieg im Frieden", an diesem friedlichen Wettkampfe beteiligt; alte Theorien und Anschauungen sind beseitigt und eine ganze Reihe neuer, von denen freilich manche kein langes Leben gehabt haben, sind an ihre Stelle getreten. Sie alle ausführlich zu erörtern, würde überflüssig sein; bei den zahlreichen Schwierigkeiten, die sich hier einer klaren physikalischen Erklärung entgegenstellen, ist das Studium der Original-Arbeiten doch nicht zu umgehen. — Ich will nur kurz andeuten, daß an eine wirkliche Vergiftung der Schußwunden Niemand mehr denkt; daß man aber den alten Irrtum nicht so schwer nehmen muß, weil jede infizierte Wunde auch eine vergiftete ist. Ich möchte es an dieser Stelle auch noch einmal wiederholen[1]), daß die milde Behandlung der Schußwunden, die Ambroise Paré bekanntlich nur zufällig kennen lernte, weil er eines Abends kein siedendes Oel mehr hatte, schon lange vorher von Braunschweig und Gersdorff empfohlen wurde: ja, noch früher, in den wenn auch spärlichen Notizen über Schußwunden bei dem Ordensbruder Pfohlsprundt (Pfohlspeundt u. s. w.) findet sich Nichts von jener grausamen Behandlung. (Vergl. E. Richter l. c.) — War aber eine Schußwunde infiziert, also in chirurgischem Sinne vergiftet, war sie der Sitz schwerer Eiterung und brandigen Zerfalls geworden, dann hat man sie mit den schärfsten Aetzmitteln, mit Feuer und Schwert

1) S. Bd. I. und Literatur-Verzeichnis. Abschn. I. No. 60—64.

noch sehr lange behandelt, noch bis in unsere Zeit hinein, bis man es gelernt hatte, diese Vergiftung der Schußwunden zu vermeiden. Das ist einer der größten Fortschritte, den uns die Kenntnis der Aetiologie der Wundinfektion und die Vorschriften Listers gebracht haben.

Auch die schon von Maggius und Paré bekämpfte, aber bis in die neueste Zeit immer wieder aufgestellte Meinung, daß alle Schußwunden verbrannte Wunden seien, dürfte nur noch historisches Interesse haben, weil Verbrennungen nur bei Schüssen aus größter Nähe vorkommen können. Eine stärkere Erhitzung des Geschosses und damit auch des Zieles findet nur dann statt, wenn ein nicht deformierbares (z. B. Compound)-Geschoß auf einen starken Widerstand trifft (Reger, Coler und Schjerning u. A.); sie kommt also bei gewöhnlichen modernen Schußverletzungen kaum in Betracht. Damit fällt auch die Anschauung der sogen. Schmelzungstheorie, wonach der Erhitzung des Geschosses, dem Schmelzen des Bleies ein Teil der Geschoßwirkung zugeschrieben wurde: es ist bekannt, daß diese Art der Deformierung oder Teilung der Geschosse nur bei Schüssen, die aus großer Nähe auf besonders harte Knochen treffen, entstehen kann. In diesen Fällen kann durch die vielfache Teilung des Projektils eine Art Explosionswirkung entstehen (E. Richter). Schußwirkungen dieser Art sind besonders bei Nahekämpfen, wie z. B. bei Aufständen, Straßenkämpfen, Begegnungsgefechten u. ä. m. beobachtet.

Ebenfalls nicht viel mehr als ein historisches Interesse bringt man seit mehr als 30 Jahren der Frage der Luftstreifschüsse entgegen. Daß es sich dabei häufig um Kontusionen gehandelt hat, bei denen die Haut intakt blieb, die Teile in der Tiefe aber schwer verändert waren, das ist schon in den früheren Bänden dieses Werkes auseinandergesetzt. Die Rotations- oder Wirbelwirkung, die auf Busch's und Reger's Autorität gestützt eine Zeit lang für die Erklärung der Geschoßwirkung benutzt und deren Vorhandensein, deren Mitwirkung auch von Coler und Schjerning bestätigt wurde, fand Widerspruch bei weiteren Untersuchungen (Kocher u. A.); und die Theorie der Deformation, der Stauchung, kann seit der Einführung der Vollmantelgeschosse nur noch bei Prellschüssen, wo ein durch Aufschlagen an Steinen deformiertes Geschoß den Körper trifft, oder bei Benutzung der schon erwähnten Teilmantelgeschosse in Frage kommen.

Die Theorie, daß das Geschoß wie ein Keil wirke, hat in verschiedener Form bei einigen Chirurgen Anklang gefunden, besonders bei Bornhaupt, Habart, Bircher; auch R. Köhler bezieht sich

bei seiner auf Verbreitung der Stoßwelle und Verschiebung der Molekularteile beruhenden Theorie mehrfach auf diese Keilwirkung.

Busch und Reger — dieser und Beck hatten die ersten Schießversuche mit dem Vollmantelgeschoß (Lorenz) gemacht —, sowie Kocher erklärten die explosiven Wirkungen der Schüsse auf wasserhaltige Organe durch die Höhlenpressung oder hydraulische Pressung, bei der die Uebertragung einer plötzlichen starken Drucksteigerung nach allen Seiten zur Geltung kommt. Am wichtigsten für alle diese Fragen waren die von Coler und Schjerning mitgeteilten Ergebnisse der unter Leitung unserer Medizinal-Abteilung im Jahre 1893 und 1894 angestellten großartigen Schießversuche, obgleich es bei ihnen vor allen Dingen auf praktische Zwecke ankam und, wie Schjerning sagt, erst in zweiter Reihe, soweit angängig, auch die theoretischen Fragen der Schußwirkung mit zur Erörterung kommen sollten. Sie ersetzten den von einer nicht scharfen physikalischen Auffassung diktierten Begriff des „hydraulischen Drucks“, der „hydraulischen Druckwirkung“, „hydraulischen Pressung“ durch den Begriff der hydrodynamischen Druckwirkung und kennzeichneten damit den physikalischen Vorgang der im Wasser, in wasserreichen weichen, verhältnismäßig homogenen Massen und Geweben (Kleister, Gehirn, Knochenmark, auch wenn ein allseitiges Einschließen dieser Beschußobjekte in feste Kapseln nicht statthat) nach allen Richtungen gleichmäßig vor sich gehenden Uebertragung der Geschoßenergie, je schneller und je weiter, je größer die Energie, je mehr flüssigkeitshaltig das Gewebe ist, und erklärten damit die sogenannte Sprengwirkung, die zerstörende Fernwirkung der Geschoßenergie in bestimmten Körperorganen nach allen Richtungen von der Geschoßbahn, vom Schußkanal aus. Eine Keilwirkung fand nur an den harten Teilen, z. B. an der Schädelkapsel am Ein- und Ausschusse statt.

Die Resultate dieser Schießversuche der M.-A., bei denen von den verschiedensten Objekten bei Schüssen mit voller Ladung und bei allen Entfernungen bis auf 2000 m zahlreiche Präparate gewonnen waren, wurden zuerst dem internationalen medizinischen Kongreß in Rom im Jahre 1894 von Schjerning mitgeteilt. Sie sind in der Hauptsache von den zahlreichen späteren Schießversuchen und praktischen Erfahrungen lediglich bestätigt. Wie wertvoll für die Demonstration besonders der Schußfrakturen sich das Röntgen-Verfahren erwies, braucht nur angedeutet zu werden; den schönsten Triumph feierte aber die Verbindung dieser Experimente mit der physikalischen Wissenschaft bei der von Kranzfelder und Schwinning gemeinsam durchgeführten Benutzung der Mehrfachfunkenphotographie zur Darstellung der Geschoß-

wirkung im menschlichen Körper, ebenfalls von der M.-A. veranlaßt und herausgegeben im Jahre 1903. Dieses exakte Verfahren gestattete die Beobachtung und Verfolgung des Geschosses und der von ihm ausgeübten Wirkung in ihrem ganzen Verlaufe, vor und bei dem Einschusse, im Ziel und bei und nach dem Ausschusse in einer Serie von Photographieen, die unter einer Exposition von weniger als ein Millionstel Sekunde gewonnen und zeitlich um den dreitausendsten Teil einer Sekunde von einander entfernt waren.

Eine wichtige Bestätigung und Ergänzung fanden diese immerhin noch theoretischen Arbeiten schon bald nach der Einführung des kleinkalibrigen Vollmantelgeschosses durch eine Reihe praktischer Erfahrungen bei zufälligen Verletzungen, Unglücksfällen, bei einzelnen Aufständen, die mit Waffengewalt unterdrückt werden mußten, und zuletzt auch durch die schon mitgeteilten Erfahrungen in den Kriegen der letzten Zeit.

Eine ähnliche, vielleicht noch größere Vervollkommnung wie die Handfeuerwaffen hat im Laufe des letzten Jahrhunderts auch das grobe Geschütz erfahren. In seinen verschiedenen Formen von der Mitrailleuse, der Schnellfeuerkanone, dem Maximgeschütz, den verschiedenen Arten der Feldkanone bis zu den Mörsern, Festungs-, Küsten- und Schiffsgeschützen schwankt die Schußweite von 3000 bis 7000 m. Als Treibmittel dienen auch hier schon meistens Nitroglycerinpräparate und für eine Anzahl der genannten Geschütze sind auch schon sogen. Einheitspatronen, die in einer Metallhülse Zündkapsel, Treibmittel und Geschoß enthalten, eingeführt. Bei den Geschossen, den Kartätschen, Granaten und Shrapnels, kommen Metallhülse und Inhalt zur Geltung. Die Kartätschen, Blechbüchsen mit Zink- oder Bleikugeln, die beim Platzen der Büchse an der Geschützöffnung nur bis höchstens 1000 m geschleudert werden, könnten nur noch ausnahmsweise, z. B. bei Begegnungs- oder Nachtgefechten, gebraucht werden, weil sie sonst der modernen Handfeuerwaffe zu sehr unterlegen sind. Auch das Shrapnel ist ein mit Kugeln gefülltes Hohlgeschoß, explodiert aber nicht schon beim Verlassen des Geschützrohres, sondern in einer vorher bestimmten, durch Aufschlags- oder Zeitzünder abzumessenden Entfernung und Höhe und kann noch auf 2000 m seine Wirkung entfalten. Ausgedehnte Schießversuche damit hat zuerst der Schweizer Kriegschirurg Bircher angestellt[1]) und in jüngster Zeit die Medizinalabteilung des Preussischen Kriegsministeriums. Die Granaten sind Hohlgeschosse, die früher mit Schwarzpulver, jetzt gewöhn-

1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. IV. No. 96.

lich mit rauchschwachem Pulver (Nitroglycerinmischungen) oder Pikrinsäurepräparaten (Ecrasit, Melinit, Lyddit) gefüllt sind, und, am Ziele explodierend, durch die mit großer Gewalt fortgeschleuderten Sprengstücke ihres Mantels und durch die Explosion selbst eine gewaltige zerstörende Wirkung entfalten. Die neuesten Versuche darüber stammen von Schjerning, Thöle und Voß und sind in dem Werke „Die Schußverletzungen" niedergelegt[1]). Die Verff. zeigen hier, wie groß der Wert der Röntgen-Untersuchung für die Kriegschirurgie und wie groß der Nutzen ist, den sie auch für die Beurteilung der Resultate der Schießversuche mit Handfeuerwaffen und mit grobem Geschütz mit sich gebracht haben. Die Wunden durch Sprengstücke von Granaten zeichnen sich dadurch aus, daß sie gar nichts Typisches haben, daß sie aber gewöhnlich stark gequetscht, gerissen und verunreinigt sind. Der Shrapnelschuß wirkt durch die fortgeschleuderten Rundkugeln wie eine Reihe von Gewehren alter Konstruktion, die Wunden sind größer, reißen häufiger Kleidungsstücke und andere Fremdkörper mit sich; es tritt dabei leichter Infektion ein; Prell- und Konturschüsse, blinde Schußkanäle werden nicht selten bei diesen Verletzungen beobachtet.

Ueber die Eigentümlichkeiten der Schußwunden an den verschiedenen Organen und Körperteilen im Allgemeinen sind ebenfalls im vorhergehenden (III.) Bande dieses Werkes so ausführliche und eingehende Mitteilungen gemacht, daß ich mich hier wieder auf das beschränken darf, was etwa im Kriege 1870/71 und nachher in dieser Beziehung als neu und bemerkenswert hervorgetreten ist. Da wir ferner die Behandlung der Schußwunden und ihrer Komplikationen, einschließlich der Infektionen, bei der Besprechung der „Wundbehandlung im Felde" in ihrer Entwicklung in den letzten 30 Jahren schon erörtert haben, soll hier nur eine kurze Darstellung der in dieser Zeit mitgeteilten Beobachtungen über die besonderen Eigenschaften dieser Kriegsverletzungen gegeben werden.

Die Prognose der häufigsten Wunden im Kriege, der Gewehrschußwunden, ist, wenn sie nicht an sich durch Blutung oder Verletzung lebenswichtiger Organe schon auf dem Schlachtfelde zum Tode führen, viel günstiger geworden, als sie früher war; von den Schußverletzten, die in ärztliche Behandlung kommen, wird, wie Bardeleben[2]) hervorhob, eine Zahl zur Heilung gebracht, die man noch im Jahre 1870 für unerreichbar gehalten haben würde. Diese günstige Aussicht würde nach neueren Erfahrungen unter 5 Verwundeten 3 oder

1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. IV. No. 118 u. 116.
2) Literatur-Verzeichnis IV. No. 35.

4 treffen; nach den Nachrichten, die uns Mathiolius über den Burenkrieg gegeben hat, stellte sich dieses Verhältnis allerdings wie 2,7 : 1, und im chilenischen Bürgerkriege (s. Bardeleben, l. c.) war das Verhältnis der Verwundeten zu den Toten wie 2,2 : 1. Ebenso war es nach Pirogoff im russisch-türkischen Kriege.

Die Beschaffenheit des Ein- und Ausschusses, sowie die des Schußkanals ist von so vielen Umständen abhängig, daß man wohl allgemeine Regeln dafür angeben kann, aber doch immer auf Ausnahmen davon gefaßt sein muß. Das war auch früher nicht anders. H. Fischer teilt aus dem Jahre 1870 in seinen „Kriegschirurgischen Erfahrungen" mit, daß damals die Charakteristiken des Ein- und Ausschusses wohl zuweilen, aber lange nicht immer markiert ausgeprägt gewesen seien. Einmal war die Eingangs-, einmal die Ausgangsöffnung größer; zuweilen waren beide relativ glatte Wunden, zuweilen nur die eine, während die andere stark gequetscht und zerrissen war. Mehrere Eingangswunden gehörten zu den Seltenheiten; mehrere Ausgangswunden wurden häufiger — 1 mal drei — beobachtet. Blinde Schußkanäle wurden oft beobachtet. Dabei kam es viel weniger auf die Art und Form des Geschoßes, als auf seine Perkussionskraft an. Waren die Projektile dicht unter der Haut verlaufen, so hatten sie diese zuweilen in der ganzen Länge des Schußkanals wiederholt eingerissen, wie F. 2mal am Thorax und je 1mal am Rücken und am Oberschenkel beobachtete. An einer anderen Stelle betont F., daß die von französischen, bayerischen und preußischen Geschossen erzeugten Wunden im allgemeinen von gleicher Form gewesen wären; man habe es ihnen niemals von vornherein ansehen können, welches Geschoß sie hervorgebracht hatte. Auf französischer Seite wurden Chassepot-, Tabatière- und Remingtongewehre benutzt. Mächtige Knochenzertrümmerungen, perforierende Wunden und sehr lange Schußkanäle wurden in gleicher Schwere und in gleichem Umfange, wenn sie mit der nötigen Perkussionskraft den Körper trafen, bei allen diesen Geschossen beobachtet. Auch die Sterblichkeit war eine gleiche bei den französischen und bei den deutschen Verwundeten, wenn die hygienischen Verhältnisse gleich waren.

Wie sich auch bei den Schießversuchen der M. A.[1]) gezeigt hat, wird beim modernen Geschoß und Vollladung noch auf 2000 m Entfernung ein Stück Gewebe aus der Haut herausgeschlagen. Die Gestalt des Loches hängt von dem Winkel ab, in dem das Geschoß die Haut trifft und davon, ob es ein Querschläger, oder ein deformiertes Geschoß war,

1) Vergl. auch Lühe, Literatur-Verzeichnis. Abschn. III. No. 108.

oder ob dicht unter der Haut ein Knochen lag. Mit zunehmender Entfernung wird der Einschuß kleiner. Im allgemeinen gilt das auch für den Ausschuß, der aber sonst in Größe und Form viel wechselnder ist, als der Einschuß. Bei einfachen Weichteilschüsssen sind die Unterschiede gering; sie werden größer, sobald der Schußkanal durch einen Knochen geht und, wenn sich der Hauteinschuß noch im Gebiete der Weichteilzertrümmerungszone des Knochenausschusses befindet; eine Ausschußöffnung von 3,5 cm Durchmesser (nach Bruns 3 cm) läßt darauf schließen. Eine weitere Zunahme der Größe und Unregelmäßigkeit (sternförmig, dreieckig, viereckig, winklig, schlitzförmig u. s. w.) kommt dann zu stande, wenn das Geschoß durch Knochen, gespannte Sehnen oder Aponeurosen von der geraden Bahn abgelenkt, zum Querschläger geworden ist. Eine Abspaltung, eine Teilung und damit mehrere Ausschüsse bei einem Einschuß durch ein und dasselbe Geschoß kommt bei den modernen Projektilen, wenn sie nicht durch Aufschlagen unterwegs deformiert waren, nicht vor.

Das sind schon recht große Unterschiede gegen früher, wo Stauchung und Deformierung viel häufiger waren. Noch größer werden sie, wenn man einzelne Organe und Gewebe in Betracht zieht. So konnte man früher die Tatsache, daß stärkere primäre Blutungen bei Schußwunden selten waren, darauf zurückführen, daß die Blutgefäße in Folge ihrer Elastizität im stande waren, dem Projektile auszuweichen. Dieser Schutz versagte, wie schon Reger hervorhob, eigentlich nur bei Schüssen aus großer Nähe. Das moderne Geschoß dagegen schlägt in der Regel ein Stück aus der Gefäßwand heraus; das Gefäß kann sich in Folge dessen nicht zurückziehen, die Intima nicht einrollen und es kommt dann im günstigsten Falle, bei kleiner Oeffnung und engem Schußkanal, zur Bildung eines falschen Aneurysma, in der Regel aber zur Verblutung, wenn nicht sofort sachkundige Hülfe zur Stelle ist. Sind keine größeren Blutgefäße getroffen, dann ist die Prognose der Weichteilschüsse eine günstige; bei der Kleinheit der Schußöffnungen und des Schußkanals ist bei schonender, vorsichtiger Behandlung die Heilung, sogar durch eine Art erster Vereinigung, nicht selten. Schon bei der Besprechung der Transfusion wurde betont, daß in den früheren Kriegen, auch noch 1870/71, die sekundären Nach- oder Spätblutungen eine sehr bedenkliche Rolle gespielt haben; besonders gefährlich waren sie natürlich bei Arrosion größerer Arterien. So gibt v. Bergmann i. J. 1877 in seinen kriegschirurgischen Vorlesungen die Mortalität nach Unterbindung der Art. subclavia auf 70,6 % an und sieht als Grund dieser mangel-

haften Erfolge nicht Methode und Technik der Unterbindung, nicht die jene beherrschenden verschiedenen Ansichten über die Organisation des Thrombus, sondern einzig und allein den Wundverlauf an. War dieser günstig, d. h., trat keine Infektion ein, dann hielt die Ligatur und die Wunde darüber verheilte schnell.

Bei den Knochenschüssen ($^1/_5$ aller Schußverletzungen) kommen reine Lochschüsse nur auf große Entfernungen und bei Knochen vor, die reichlich mit spongiöser Substanz versehen sind. Die Diaphysen der harten Röhrenknochen, bei denen wegen ihres Markgehaltes auch die hydrodynamische Wirkung in Frage kommt, splittern noch bei Schüssen auf 2000 m. Dadurch wird der Schußkanal, besonders bei geringerer Entfernung, zu einer unregelmäßigen, mit Knochen- und anderen Gewebstrümmern angefüllten Höhle, der Ausschuß, wie schon erwähnt, bedeutend vergrößert und die Prognose durch die häufige Mitverletzung von Gefäßen und Nerven sehr verschlechtert. Bei langen Schußkanälen wird nach den Experimenten Hildebrandts dieser Uebelstand etwas verringert, und die Kleinheit des Einschusses ermöglicht, wie Volkmann schon in der ersten Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1872) hervorhob, auch bei diesen Verletzungen durch Fernhalten der Infektion immerhin noch recht häufig einen günstigen Ausgang. Billroth schreibt freilich noch in seinen chirurgischen Briefen, daß es geradezu erstaunlich sei, wie empfindlich manche Leute mit Schußfrakturen und Brustschüssen gegen die leisesten Vibrationen des Fußbodens gewesen wären; sogar in einem ganz neuen, sehr solide gebauten Hause habe man aus diesem Grunde die Betten verschieben müssen. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man als Grund für diese große Empfindlichkeit in der Regel beginnende Infektion und Entzündung annimmt.

Bei den Verletzungen an den Knochenschalen der großen Körperhöhlen ist natürlich nicht die Knochenverletzung, sondern die des Inhalts für die Prognose maßgebend. Am Schädel kommt bei Naheschüssen wieder die hydrodynamische Wirkung zur Geltung, die den Schädel zerreißen und seinen Inhalt nach allen Richtungen schleudern kann. Bei größeren Entfernungen kommt es aber auch hier zu reinen Lochschüssen; man hat in den Kriegen der letzten Zeit sogar mehrfach Schüsse durch den Kopf von einer Seite zur andern (Makins u. A.) beobachtet, die ohne alle schweren Symptome glatt heilten. Ob sie dauernd heilten, d. h., ob nicht doch später, vielleicht nach Jahren, Störungen durch Verwachsungen und Narben eintraten, muß allerdings dahingestellt bleiben. Bei Schußverletzungen des Schädels muß man auch daran denken (v. Bergmann), daß ein mattes Geschoß

den Schädel garnicht oder nur wenig verletzt haben kann, und daß doch die Hirnrinde auch ohne Absprengung der Lamina interna in bedenklicher Weise gequetscht ist.

Eine besondere Stellung nehmen unter den Schußverletzungen mit den modernen Handfeuerwaffen die der Brust und des Bauches ein. Auch bei ihnen ist natürlich die Verletzung des Inhaltes die Hauptsache; es scheint aber, daß sich, abgesehen von Naheschüssen, die wieder explosionsähnliche Wirkungen hervorrufen, die Prognose dieser Schüsse, und besonders die der Brustschüsse, ganz bedeutend gegen früher gebessert hat. Wenn die Zeiten, in denen man penetrierende Brustschüsse ohne Knochenverletzung für unmöglich hielt, nicht schon längst vorbei wären, dann würden die Erfahrungen mit dem Kleinkaliber diese Meinung beseitigt haben. Eine ganze Reihe von zufälligen Friedensverletzungen und ebenso die Erfahrungen in den Kriegen der neueren Zeit haben bewiesen, daß Schüsse durch die peripherischen Teile der Lungen fast symptomlos zu verlaufen und in wenigen Wochen zur Heilung zu kommen pflegen. Vielleicht gehört auch ein Teil der früheren Kontur- oder Rinnenschüsse hierher. Sind tiefere Teile der Lunge mit größeren Gefäßen und Luftröhrenästen verletzt, dann verschlechtert sich allerdings die Prognose ganz bedeutend; sie wird für die Brustschüsse im allgemeinen noch schlechter, wenn man auch die Schußverletzungen des Herzens in Betracht zieht; man muß deshalb die Sterblichkeit der Brustschüsse in toto noch auf 60 % annehmen. Daß Kugeln im Lungengewebe einheilen können, hat Erfahrung und Experiment (König) bewiesen; nur bestimmte Erscheinungen wie Blutungen, große Verletzungen mit starker Splitterung der Knochen und verdächtigen Fremdkörpern können ein eingreifendes Verfahren bei Brustschüssen nötig machen; kleinere Wunden werden am besten mit einem aseptischen Schutzverbande versehen. Ist ein Transport unvermeidlich, dann muß man durch Heftpflaster- oder Gipsverbände für Ruhigstellung sorgen und darf nicht vergessen, daß für alle Brustverletzungen die beste Immobilisierung durch — Morphium erreicht wird. — Wie sich diese Verhältnisse bei Bauchschüssen auf Grund neuerer Erfahrungen gestalten, wurde schon bei der „Wundbehandlung im Felde“ erörtert.

Für die Beurteilung der Gelenkschüsse waren die Experimente Simons, die Erfahrungen Pirogoffs, v. Langenbecks, v. Bergmanns, Reyhers u. A. maßgebend, indem sie zeigten, daß Gelenkschüsse, besonders beim Kleinkaliber, auch ohne Knochenverletzung vorkommen. Bei größerer Entfernung (1600 m) wird auch durch die Verletzung der das Gelenk bildenden Knochen die Prognose noch nicht

wesentlich verschlechtert, da es sich in diesem Falle am häufigsten um einfache Rinnen oder Lochschüsse, ohne Fissuren oder Splitterungen handelt, die bei Gelenkschüssen aus größerer Nähe wieder die Regel bilden, obgleich die an Spongiosa reichen Epiphysen dabei getroffen sind. Die Prognose hängt aber bei Gelenkschüssen viel weniger von der Knochenverletzung, als davon ab, ob es gelingt, die Infektion fernzuhalten, und, wenn sie dennoch eingetreten ist, durch rechtzeitige ausgiebige Spaltung, Drainage, Entfernung loser Splitter oder fremder Körper ihre Wirkung zu beseitigen oder zu mildern. Auf die günstigen Erfahrungen v. Bergmanns im russisch-türkischen Kriege mit dem antiseptischen Okklusivverbande, der gleichzeitig ein immobilisierender und ein Dauerverband war, ist schon mehrfach hingewiesen. Bei der Kleinheit des „modernen Einschusses“ können auch diese Wunden, sogar wenn sie mit Knochenbrüchen verbunden sind, die Eigenschaften subkutaner Verletzungen annehmen; natürlich muß alles Suchen und Sondieren mit Instrumenten oder Fingern vermieden werden. Billroth bezeichnet noch als Hauptschwierigkeit für die erhaltende Behandlung dieser und anderer Schußbrüche des Oberschenkels die Knochensplitterung, die Nachblutung, die Lagerung des Gliedes, die Lagerung des Verwundeten, den Abfluß des Sekretes, die Verhinderung einer allzu großen Dislokation und Verkürzung und die ausgedehnte Nekrose der Bruchenden — alles Dinge, die mehr oder minder bei jeder Schussfraktur in Frage kommen, die aber hier eine ganz besondere Bedeutung haben. Wird die Infektion vermieden und ein gut immobilisierender Verband angelegt, dann sind heute die genannten Schwierigkeiten in der Regel wohl zu vermeiden.

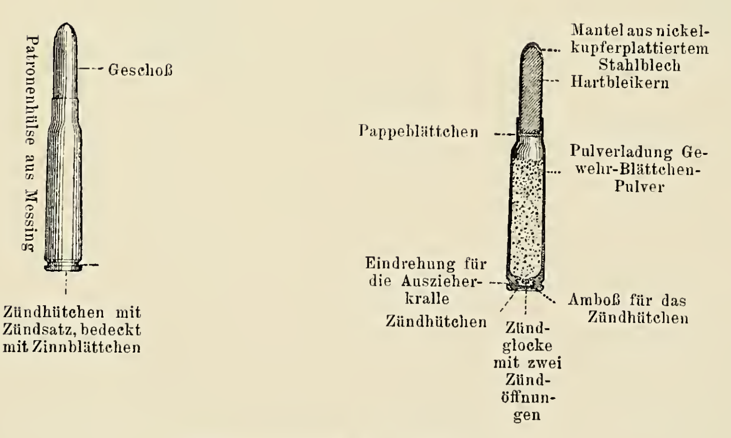
Für die Behandlung dieser Schußverletzungen kurz vor der Zeit der Antiseptik dürften ebenfalls Billroths Erfahrungen aus dem Kriege 1870 maßgebend sein; er meint, man solle Kniegelenkseröffnungen ohne Knochenverletzungen oder mit einfachen Fissuren oder Depressionen in den Condylen anfangs konservativ behandeln; tritt aber mehrere Tage hintereinander hohes Fieber ein und zeigt sich Eiterung außerhalb und nach oben vom Gelenk, dann ist sofort zu amputieren.

Bei Kniegelenksverletzungen mit Knochenzertrümmerung ist je nach der Ausdehnung dieser Knochenverletzungen primär zu resezieren oder zu amputieren; doch mag die Operation eventuell aufgeschoben werden; ein solcher Aufschub hat wohl nicht so viel zu bedeuten, da sowohl die örtliche, als die febrile Reaktion gewöhnlich später eintreten.

Für die Resektion des Kniegelenks bieten diese Fälle wegen der enormen Ausdehnung der Eiterung und der dadurch notwendig werdenden vielen Inzisionen besondere Schwierigkeiten in betreff der Applikation des Verbandes; zeigen sich diese Eiterungen nach primärer Resektion, dann sollte man nicht zögern, schnell die Amputation zu machen. Die primäre Resektion des Kniegelenks zu verwerfen, dazu liegen noch viel zu wenig Beobachtungen vor.

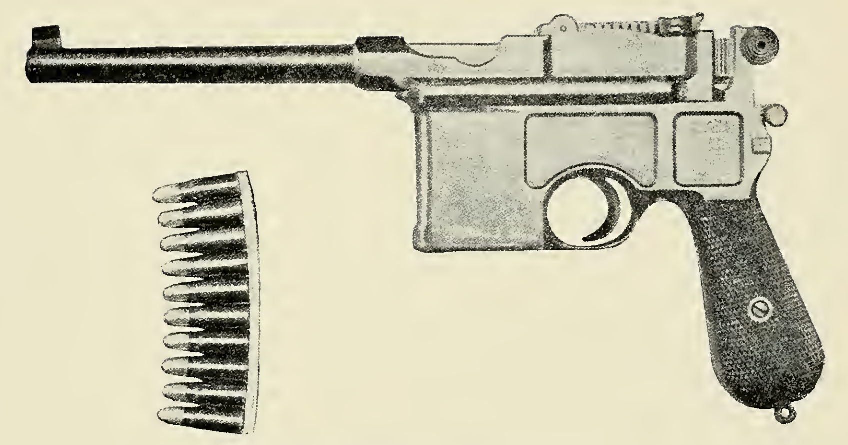
Lauf
Schaft
Zapfen der Hülse zum Auffangen des Rückstoßes, mit Verbindungswarze
Patronenlager
Laufmundstück
Hülsenkopf
Verbindungsschraube mit Halteschraube
Ausdrehungen für die Kammerwarzen
Geschoßanlage
Zubringer
Kastenboden
Ladestreifen mit 5 Patronen
Zubringerfeder
Ausdrehung der Hülse für die hintere Kammerwarze
Hülsenbrücke
Abzug
Kammer
Schlagbolzen
Kreuzschraube mit Röhrchen und Halteschraube
Schlagbolzenfeder
Kolbenhals
Handstütze
Knopf mit Stengel
Kolben
Schlößchen
Klammerfuß
Schlagbolzenmutter

Gewehr 98 (im Durchschnitt).



Scharfe Patrone zum Gewehr 98.





Selbstladepistole (nach Bruns).



„Die konsequent durchgeführte konservative Behandlung der Kniegelenkschüsse führt zu sehr unglücklichen Resultaten; diese Ueberzeugung wird sich wohl allen Chirurgen dieses Feldzuges aufgedrängt haben.“

Ueber Oberschenkelschußbrüche sagt Billroth an anderer Stelle, daß die erhaltende Behandlung derselben allerdings noch ziemlich schlechte Erfolge habe, daß aber diejenigen der primären Amputation und Exartikulation vorläufig auch noch nicht viel besser wären. B. hält deshalb die konservative Behandlung bei allen Schußbrüchen für erlaubt, würde aber keinem Chirurgen einen Vorwurf daraus machen, wenn er prinzipiell in allen Fällen von ausgedehnten Splitterfrakturen des Femur primär amputiert. B. selbst würde das bei vorkommender Gelegenheit freilich nicht tun, sondern den Verlauf der ersten, eventuell zweiten Woche abwarten und erst dann amputieren, wenn sich sehr hohes Nachtfieber einstellt, die Schwellung der Weichteile sehr bedeutend wird, und das Sekret dünn und übelriechend bleibt, trotzdem zuvor die Splitter extrahiert sind.

Die ebenfalls schon von Billroth, Volkmann u. A. gegebene Vorschrift, daß man bei Schußbrüchen in der Nähe des Kniegelenks den Gipsverband, bei Brüchen des Oberschenkels oberhalb seiner Mitte den Extensionsverband bevorzugen müsse, dürfte auch heute noch gelten. Durch Ausgießungen mit Woodschem Metall haben Kranzfelder u. A. die bei Knochenschüssen entstehenden Verletzungen an den durch Schießversuchen gewonnenen Präparaten sehr deutlich demonstriert. In der Einschußstrecke befand sich nur unmittelbar vor dem Knocheneinschuß eine bis walnußgroße Höhle; hinter dem Knochenausschuß aber füllte ein dicker Metallklumpen eine beträchtliche Zertrümmerungshöhle; auch zerrissene Gefäße und geöffnete Sehnenscheiden waren mit dem Metall ausgefüllt. Das geschah in allen nahen und mittleren Entfernungen, und die Größe der Höhle hing nicht nur von der Dicke, sondern auch von der Festigkeit des getroffenen Knochens und von dem Durchmesser der Markhöhle ab; sie war am beträchtlichsten bei Schußbrüchen der Tibia. Je größer die Entfernung, desto geringer ist die Splitterung; die einzelnen Splitter sind größer nnd weniger aus ihrem Zusammenhange gelöst. Reine Lochschüsse gab es an den Diaphysen der langen Röhrenknochen auch bei 2000 m noch nicht; auch an den Epiphysen (s. o.) waren sie erst bei 1600 m regelmäßig vorhanden, während die platten Knochen (Schulterblatt, Brustbein, Darmbeinschaufel) reine Lochschüsse mit Randsplitterung in allen Entfernungen zeigten.

Von den Schußwaffen für den Nahekampf hat unser Revolver (Mod. 83)[1]) ein Kaliber von 10,6 mm und 4 Züge; er enthält 6 Patronen, vorn spitze, zylindrisch geformte Weichbleigeschosse in Messinghülse, 36,5 mm lang und 24,45 g schwer. Die Anfangsgeschwindigkeit beträgt an der Mündung 220 m, 10 m davon noch 210 m, wirksame Entfernung

1) Vergl. v. Bruns, Eichel u. A. im Literatur-Verzeichnis. Abschn. IV. No. 81 u. 65.

laut Schießvorschrift 200 m. — Die Schweiz hat einen kleinkalibrigen Revolver (Mod. 82) von 7,5 mm Kaliber mit einem 7,0 g schweren Geschoß, Rußland den Dreilinien-Revolver von 7,6 mm Kaliber mit einem Geschoß von 7,0 g Gewicht und einer Anfangsgeschwindigkeit von 275 m eingeführt. Dem größeren Kaliber und der Deformierbarkeit des Geschosses entsprechend bewirkt der Armeerevolver in der Nähe sehr schwere Verletzungen, Zerreissungen, Splitterungen stärkerer Knochen und zwar noch auf 100 m Entfernung. Nachteile sind: geringe Treffsicherheit, Umständlichkeit des Ladens und Entladens (Entfernung der Patronenhülsen). Die Pulverkraft wird schlecht ausgenutzt, weil zwischen Walze und Laufmundstück ein Teil der Pulvergase entweicht, wie es am klarsten durch die schon erwähnten Demonstrationen von Kranzfelder und Schwinning bewiesen wurde. Ein großer Teil dieser Uebelstände ist bei der Konstruktion der sogen Selbstladepistole (System Mauser) vermieden. Sie ist 1180 g schwer, hat eine Länge von 29 cm, läßt sich durch Anfügen des Holzfutterals um mehr als das Doppelte verlängern und dann nach Art eines Gewehrs gebrauchen. Kaliber 7,63 mm, Lauflänge 14 cm; das Magazin faßt 10 Patronen, die mit Hülfe des Mauserschen Ladestreifens eingeführt werden. Durch einen selbsttätig arbeitenden Mechanismus wird nach jedem Schusse die leere Patrone herausgeworfen und durch den sogen. Zubringer eine neue in den Lauf hineingeschoben. v. Bruns hat diese, dem alten Revolver weit überlegene Waffe ausführlich beschrieben.

Das Ergebnis der zahlreichen Schießversuche und der z. Z. schon recht ausgedehnten praktischen Erfahrungen mit den modernen Handfeuerwaffen ist, kurz zusammengefaßt folgendes: Die aus taktischen Gründen erforderliche Erhöhung der Geschoßgeschwindigkeit, Schußweite, Rasanz, lebendige Kraft, Durchschlagskraft und Treffsicherheit hat auf der einen Seite die Sprengwirkung beim Auftreffen auf harte Knochen und flüssigkeitsreiche Organe besonders auf kürzere Entfernungen gesteigert, auf der anderen aber durch kleineren Querschnitt und geringere Deformierbarkeit die Zahl der günstig zu beeinflussenden und günstig verlaufenden Schußverletzungen ganz beträchtlich erhöht.

V. Transport und Unterkunft.

Labung und möglichst rascher Transport wenigstens aus dem nächsten Bereiche des feindlichen Gewehrfeuers sind, wie u. A. auch Löffler betont, die ersten und dringendsten Wohltaten, die sich den Verwundeten erweisen lassen, und nach denen sie selber am meisten

verlangen. Dieser Hülfedienst in vorderster Linie ist die Aufgabe der Krankenträger. Sie sollen nur im Notfalle Verbände anlegen; ihre Hauptaufgabe besteht darin, den Verwundeten zu laben und ihn nach den nötigen Vorbereitungen möglichst schnell ärztlicher Hülfe, d. h. den Verbandplätzen zuzuführen. Bei dem hohen Werte einer schnellen Wundbedeckung sind aber in neuerer Zeit die Vertreter einer gewissermaßen radikaleren Richtung immer häufiger geworden, die, unterstützt durch die fortschreitende Verbesserung des Verbandpäckchens, den Standpunkt vertreten, daß nach gehöriger Instruktion auch die Verwundeten selbst, Offiziere und Soldaten, und noch mehr die Krankenträger, im stande sind, den ersten Verband auf dem Schlachtfelde in sachgemäßer Weise anzulegen. Man braucht dabei nicht an den Vorschlag Langenbuchs zu denken, der, wie schon erwähnt, die Naht der Schußwunde auf dem Schlachtfelde den Krankenträgern überlassen wollte; das sind unausführbare Vorschläge, die nur noch von denen übertrumpft werden, die am Tage vor der Schlacht die ganze Armee baden oder alle Soldaten prophylaktisch gegen Wundinfektion impfen wollen!

Für den ersten — und jeden weiteren — Transport sind, wie Werner[1]) ziffernmäßig nachgewiesen hat, unsere Sanitätsformationen genügend mit Personal und Material ausgerüstet. Die Erfolge dieser Maßregeln werden allerdings heute wie immer durch alle jene Umstände beeinflußt, die überhaupt für den Gesundheitszustand einer Armee im Kriege maßgebend sind. Abgesehen von einer wirklich sachverständigen, zielbewußten Organisation kommen dabei die klimatischen Verhältnisse, Jahreszeit, Wetter und, wie u. A. Berndt in seinem Werke „Die Zahl im Kriege“ auseinandersetzt, auch die Art und Weise der Kriegführung in Betracht. Auch aus den Kriegen der neueren Zeit lassen sich zahlreiche Beispiele dafür bringen. Große Strapazen vermindern die Widerstandskraft; längere Anhäufung größerer Truppenmassen, z. B. bei Belagerungskriegen, üben denselben nachteiligen Einfluß auf Kranke und Verwundete aus, wie die Belagerung von Sebastopol und im Jahre 1870 die von Metz beweisen. Hier waren von der rund 200 000 Mann starken Deutschen Einschließungsarmee im Laufe der Belagerung etwa 130 000 Mann in ärztlicher Behandlung und am Schlusse betrug der Krankenbestand noch circa 40 000 Mann. Plewna und noch mehr der Shipkapaß haben im russisch-türkischen Kriege gezeigt, daß langwierige Kämpfe der Art in rauher Jahreszeit diesen bösen Einfluß noch bedeutend erhöhen.

---

1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. VIII. No. 125.

Unter diesen Umständen gewinnt neben dem Transport aus der sogen. ersten und zweiten Linie der weitere Transport, die von Alters her in ihrer günstigen Wirkung wohlbekannte Krankenzerstreuung, die Evakuation, ganz besonders an Bedeutung. Die Transportgeräte für die vorderen Linien sind im allgemeinen so geblieben, wie sie im III. Bande dieses Werkes beschrieben sind; nur die Reichhaltigkeit der Ausrüstung an Material und Personal ist, wie Werner beweist, größer geworden. Man darf dabei nie vergessen, daß die Beschaffenheit des Geländes oft nur die Verwendung der einfachsten, nötigenfalls improvisierten (Port, Nicolai) Transportvorrichtungen gestattet; daß schon die Räderbahre nicht überall zu gebrauchen ist, daß z. B. in waldiger Gegend der Transport auf Lasttieren, z. B. Maultieren, unmöglich ist. Wir wissen, daß die Engländer die nach der Krim mitgenommenen Krankentransportwagen dort überhaupt nicht benutzen konnten und erfahren von Fröhlich[1]), daß in solchen Gebirgsgestalten, wie sie die Balkanhalbinsel bildet, mit den gebräuchlichen amtlichen Krankentransportmitteln schlechterdings nicht zu wirtschaften war, und daß dieselben, dem Heere folgend, den Feldtrain in ganz nutzloser Weise vermehrten. Auch im Burenkriege waren bei dem zerrissenen, von zahlreichen Flüssen durchsetzten Gelände die mitgenommenen Krankentransportwagen nicht zu gebrauchen. Man bildete Trägerkolonnen aus indischen Kulis, und die Verwundeten waren mit dieser Art von Transport zufrieden. Freilich soll dieser erste Transport, wenn irgend möglich, nur kurz sein, weil er sonst besonders für Schwerverwundete geradezu verhängnisvoll werden kann, um so mehr, wenn die Transportmittel unvollkommen, die Wege schlecht und die Pflege unterwegs mangelhaft ist. E. Richter macht in seiner „Allgemeinen Chirurgie der Schußverletzungen im Kriege" darauf aufmerksam, daß diese bösen Erfahrungen besonders im Feldzuge von 1866 gemacht wurden, wo für die in Böhmen Verwundeten nur eine einzige Bahnstation, Königinhof, zur Verfügung stand. Nach dort richteten sich alle Landtransporte; die Verwundeten kamen meistens in sehr desolatem Zustande an und mußten nun doch in überfüllten, zum Teil verseuchten Räumen untergebracht werden. Bardeleben tadelte in seinem Berichte im Jahre 1867, daß man zu oft Verwundete transportiert habe, denen jeder Transport den größten Schaden bringen mußte. Da ist es entschieden vorzuziehen, daß man, wie z. B. Stromeyer bei Langensalza, in der Nähe des Kampfplatzes Unterkunftsräume für Schwerverwundete

---

1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. II. No. 97.

einrichtet. Bei der Vortrefflichkeit unserer transportablen Baracken dürfte weder das, noch die Verbindung mit der nächsten Eisenbahnstation durch Schmalspurbahnen (Haase, Kimmle u. A.) größere Schwierigkeiten bieten. Mit der gewöhnlichen Trage bis zum ersten gangbaren Weg, wo die Räderbahre, oder bis zum ersten fahrbaren Weg, wo der Transportwagen oder ein besonders dazu hergerichteter, vielleicht auch nur mit reichlicher Strohschüttung versehener Landwagen benutzt werden kann; so wird es sich am häufigsten durchführen lassen.

In der weiteren Rückbeförderung und Krankenzerstreuung sind im Laufe der letzten 50 Jahre sowohl in dem Transporte zu Wasser, als auch bei dem mit der Eisenbahn ganz bedeutende Fortschritte gemacht. Für jenen ist die Einrichtung besonderer Hospitalschiffe in überseeischen Kriegen allgemein durchgeführt. Wenn hier die Kranken auch für gewöhnlich unter Deck liegen müssen, so ist doch den hygienischen Anforderungen für Ventilation, Sauberkeit u. s. w. in diesen schwimmenden Lazaretten aufs Beste genügt. Sturmfreie Fahrt vorausgesetzt, übt diese Art des Transportes nicht den geringsten nachteiligen Einfluß auf den Wundverlauf aus. Für den Transport auf Kanälen und Flüssen, der allerdings in gleichem Verhältnis abgenommen hat, wie das Eisenbahnnetz vollkommener geworden ist, kann man eine Reihe großer flacher Boote, deren Verdeck als Krankenraum eingerichtet ist, durch einen Dampfer ziehen lassen: bei günstigem Wetter wäre das die idealste Art der Krankenbeförderung. Wir haben schon erwähnt (Band III), daß die Amerikaner die Errichtung besonderer Hospitalschiffe im Sezessionskriege zuerst im Großen durchgeführt haben; später haben sie noch oft, z. B. im kubanischen Kriege und während der Kämpfe auf den Philippinen davon Gebrauch gemacht. Dasselbe gilt von den Engländern im Burenkriege. Für die „Wirren in China“ war auch auf unserer Seite ein Lazarettschiff ausgestattet, das sehr gute Dienste, allerdings weniger für Verwundete, als für Kranke getan hat[1]). — Alle diese Einrichtungen sind bei uns schon im Frieden durch praktische Uebungen mit verschiedenen Arten von Fahrzeugen, Schiffen und Kähnen auf kleinen und größeren Kanälen oder auf größeren Flüssen geprüft.

Von der größten Wichtigkeit für die Krankenbeförderung und Krankenverteilung sind die Etappeneinrichtungen, die mit ihren Etappenlazaretten, den Transportkommissionen, den schon im Frieden fertig-

---

1) S. Literatur-Verzeichnis. Abschn. VIII. No. 134—148.

gestellten Lazarettzügen, den erst im Bedarfsfalle improvisierten Hülfslazarettzügen und den Krankenzügen, die nur für leicht Kranke und Verwundete bestimmt sind, auf der ganzen Etappenlinie, dem Wege vom Kriegsschauplatze bis in die Reservelazarette der Heimat, als zusammenhängende Transport- und Heilanstalten vorgesehen sind. An ihnen lassen sich auch am besten die Beziehungen des freiwilligen Sanitätsdienstes zum militärischen demonstrieren. Die transportfähigen Kranken und Verwundeten werden vom Feldlazarett oder von dem daraus gebildeten stehenden Kriegslazarett aus in das nächste Etappenlazarett gebracht, zuweilen schon durch das Personal der freiwilligen Krankenpflege. Für die Weiterbeförderung auf der Eisenbahn in einem der genannten Züge und für die etwa notwendige Unterbrechung der Fahrt und Uebergabe und Behandlung in den weiter zurück gelegenen Etappenlazaretten steht wieder bei abnorm großem Bedarf der freiwillige Sanitätsdienst zur Verfügung, dessen oberster Chef der Kaiserliche Kommissar und Militär-Inspekteur beim großen Hauptquartier ist. Auch in der Heimat sind neben den militärischen Reservelazaretten von der freiwilligen Krankenpflege sog. Vereinslazarette eingerichtet. — Im deutsch-französischen Kriege waren die Beziehungen der Organe der freiwilligen Krankenpflege zu den militärärztlichen Behörden noch nicht überall fest geregelt; oft genug ließ auch das schnell und ohne die nötige Vorsicht geworbene Personal zu wünschen übrig. Kirchner hebt in seinem Berichte über das Feldlazarett in Versailles hervor, daß dort die freiwillige Hülfe, trotz aller Anerkennung, die ihr gezollt wird, in ihrer damaligen Form nicht den Zwecken entsprochen habe, die offizielle Hülfe zu ergänzen, sondern sie vielmehr zu verwirren und zu überwuchern drohte. Freilich kommen in anderen „Berichten", z. B. in den stark tendenziös und persönlich gefärbten Mitteilungen des Bruders Götz von Berlichingen wieder manche Vertreter der offiziellen Hülfe schlecht weg, allerdings in der Mehrzahl solche, die den hohen Wert jener anderen Hülfe, so wie sie damals war, noch nicht eingesehen hatten.

Daß man dem Verwundetentransporte auf Eisenbahnen auch bei uns schon früh die Aufmerksamkeit zuwandte, ist selbstverständlich, wenn auch die ersten größeren Versuche damit erst im Feldzuge 1870/71 gemacht wurden. Ebenso natürlich ist es, daß man damals hier und da mit allzu großen Hoffnungen an diese neue Art des Transportes heranging. So glaubte darin Neudörfer, wie Löffler ironisch bemerkt, das Mittel gefunden zu haben, „das ganze Feldlazarettwesen überflüssig zu machen". Es sei weiter nichts nötig, als daß auch das Feldeisenbahnwesen geschickt und mobil genug werde, um mit der

Schienenlegung den Feldarmeen über Stock und Stein so auf dem Fuße zu folgen, wie es der Feldtelegraphie schon gelungen ist. Von Not der Verwundeten sei dann nicht mehr die Rede. Nach jeder Schlacht stehen die Trains von wohleingerichteten Lazarettwagen bereit, die Verwundeten aufzunehmen und ohne Aufenthalt den heimischen Pflegestätten zuzuführen. Unterwegs habe man Zeit, Kräfte und Mittel, nicht nur zu laben, sondern auch die erforderlichen technischen Hülfen zu leisten.

Das sind Erwartungen, die trotz aller Fortschritte auf diesem Gebiete auch heute noch als übertrieben bezeichnet werden müssen; auch heute noch muß die Armeeverwaltung, wie zu Löfflers Zeiten, Feldlazarette ausrüsten und für ihre Entlastung andere ältere Transportmittel in Anschlag bringen. Auch heute noch hat dabei der Sanitätsdienst eine schwere Konkurrenz mit anderen sehr wichtigen Zweigen des Armeedienstes zu bestehen. Die Requisition von Wagen für den Verwundetentransport stößt oft auf die größten Schwierigkeiten. Die Kriegspraxis hat, wie Löffler sagt, dargetan, wie wenig Bürgschaft für rechtzeitige Hülfe in der Not durch diese Maßregel gegeben ist, und daß Fuhrwerke zu denjenigen Artikeln gehören, für welche die Requisitionsquelle gerade von den Feldlazaretten im feindlichen Lande absolut versiegt gefunden zu werden pflegt. Löffler erklärt es für eine Illusion, jemals zu glauben, daß der Sanitätsdienst irgend einer Armee jemals mit soviel Fahrzeugen zum Krankentransport ins Feld rücken könnte, als nötig sind, um nach einer Schlacht, wie die bei Königgrätz, allen Schwerverletzten einen baldigen und wenn nicht absolut unschädlichen, so doch schonenden Rücktransport vom Schlachtfelde zu verbürgen. Die Erfahrungen von 1866 beweisen, daß jeder weitere Transport für die meisten Schwerverwundeten an und für sich eine Schädlichkeit ist, deren Einfluß zwar durch gute Transportmittel mehr oder weniger vermindert wird, aber vielleicht nur bei dem Transport mittels gut eingerichteter Hospitalschiffe auf Flüssen wegfällt. L. macht dann darauf aufmerksam, daß die Zahl der Schwerverletzten in den Kriegen der Neuzeit infolge der neuen Bewaffnung je länger, desto überwiegender sein wird. Wo Schienenwege nicht unmittelbar benutzt werden können, hat man nach großen Schlachten Mühe genug, nur zum schleunigen Rücktransport der weniger schwer Verletzten ausreichende Transportmittel bereit zu stellen, wie wenig wählerisch man auch verfahre.

Vor der Benutzung der Wagen der Proviantkolonnen, die nach Abgabe ihres Inhaltes an die Truppen leer zu den Feldmagazinen zurückkehren und unterwegs an Feldlazaretten vorbeifahren, muß ge-

warnt werden. Diese Art des Transportes hat sich schon in den Feldzügen Friedrichs des Großen, wie im I. Bande dieses Werkes gezeigt wurde, als ein gefährliches Mittel zu schneller Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten bewährt. Diesem Uebelstande könnte nur durch äußerste Vorsicht und Sorgfalt bei der Auswahl der zu transportierenden Kranken und durch ausgiebigste, strengste Säuberung der Wagen vor und nach jedem Transporte bis zu einem gewissen Grade abgeholfen werden. Dasselbe gilt natürlich auch für jeden Eisenbahnzug, der als Hülfslazarettzug eingerichtet und benutzt werden soll.

Für Einzelheiten in der Beschaffenheit und Einrichtung aller dieser Sanitätszüge, deren großer Nutzen für die Krankenzerstreuung allgemein anerkannt ist, bestehen natürlich noch immer große Unterschiede. Die einheitliche Leitung durch einen Chefarzt ist auch für diese fahrenden Lazarette allen anderen Einrichtungen vorzuziehen; i. J. 1870 standen sie in Bayern und Württemberg noch unter einer „Lazarettkommission“. Die Länge des Zuges wird durch die Rücksicht auf die Versorgung der Kranken und die leichte Uebersicht und Kommunikation bestimmt. Daß es gefährlich ist, die Züge, wenn sie leer wieder hinausfahren, zum Transport von allerlei Gütern, Lebensmitteln u. s. w. zu benutzen, wurde schon erwähnt. Die innere Einrichtung, die Art der Lagerung, der Befestigung der Tragen oder Betten, die Milderung der Stöße und Schwankungen zeigte große Verschiedenheiten. Im Jahre 1870/71 hatte sich in den preußischen Sanitätszügen das Aufhängen der mit Matratzen bedeckten Tragen in Gummiringen im Ganzen gut bewährt; in den württembergischen Wagen hingen sie in hanfenen Gurten. Die bayrischen Züge hatten Blattfedergestelle auf dem Fußboden, auf denen Bettstellen mit Sprungfeder- und Roßhaarmatratzen befestigt waren; auf diese Weise konnten aber kaum halb soviel Kranke in einem Wagen Platz finden, wie bei den hängenden Tragen. Einzelne Züge hatten ein kombiniertes System, indem unten die Betten, und oben die hängenden Tragen angebracht wurden. Für Kranke und Verwundete, die nicht zu liegen brauchten, wurden gewöhnliche Züge als „Krankenzüge“ mit den nötigen Utensilienwagen ausgerüstet. Auch für die Ventilation (Firstventilation, Schornsteine mit Wolpertschen Saugern, Schmidtschen Pulsatoren u. s. w., Fenster mit Ventilationsklappen) und für die Heizung, (Zentralheizung durch Wasserdampf, Einzelheizung durch Brickets unter dem Wagenboden, durch eiserne Oefen mit Chamottefütterung u. s. w.) ist in verschiedener Weise gesorgt.

Ueber die Erfahrungen mit dem Eisenbahntransporte der Kranken

im Feldzuge 1870/71 besitzen wir Nachrichten in dem oft erwähnten Werke von E. Richter und eingehende Berichte von Rabl Rückhard, W. Roth und namentlich von Peltzer. Auch Billroth hat sich in seinen „Chirurgischen Briefen“ mehrfach darüber geäußert:

Er tadelt es z. B., daß bei manchen, selbst ganz großen Zügen mit Verwundeten kein Arzt zur Begleitung mitgegeben war und vielleicht wegen Mangel an Aerzten auf dem Schlachtfelde nicht immer mitgegeben werden konnte. Ob auf diesen Zügen Todesfälle durch Verblutung vorgekommen sind, wird man wohl später erfahren. Soll und muß der Verwundete transportiert werden, dann ist der Transport in den ersten 4—7 Tagen noch am wenigsten nachteilig. Ist bereits bedeutende Eiterung eingetreten und sind die Kranken durch Fieber erschöpft, so können die Anstrengungen des Transports geradezu lebensgefährlich werden. Die Kranken überschätzen nach überstandenem Wundfieber sehr häufig ihre Kräfte. So kam es mehrfach vor, daß Kranke mit schweren Frakturen an den oberen Extremitäten im Anfange der 3. Woche ohne Erlaubnis aufzustehen versuchten und dabei in eine so tiefe Ohnmacht verfielen, daß ihr Leben auf dem Spiele stand. Die Verletzten sind in dieser Periode in ähnlicher Weise zum Kollaps geneigt, wie die Rekonvaleszenten gleich nach Ablauf einer Pneumonie. In der 3. Woche nach der Schlacht bei Wörth wurden bei nassem kalten Wetter sechs schwer Verletzte aus dem kleinen Orte Lembach mit Leiterwagen hierher gebracht; unter ihnen ein Patient mit stark eiternder Oberschenkelfraktur. Obgleich derselbe in gutem Verbande liegend und bei ganz guten Kräften von Lembach abfuhr, war er, ohne daß eine Blutung eingetreten wäre, bei seiner Ankunft hier in so hohem Grade kollabiert, daß er zehn Minuten darauf trotz aller unserer Bemühungen, seine Kräfte wieder zu heben, starb. — Mögen daher diejenigen Züge mit Verwundeten, welche höchstens mit einigen Matratzen und Stroh ausgestattet waren und nur mit Hilfsverbänden von dem Material, welches gerade zur Hand war, versehen werden konnten, weit hinter dem wünschenswerten zurückgeblieben sein — so bin ich doch der Ueberzeugung, daß durch diese Transporte immer noch weit mehr Verwundete erhalten worden sind, als wenn sie in den kleinen Dörfern, zu denen die Kommunikationen in dem bergigen Terrain äußerst schwierig waren, und deren requirierbares Eigentum in wenigen Tagen erschöpft war, liegen geblieben und erst später in der Periode intensiverer Eiterung transportiert worden wären.

Rabl Rückhard tadelt die Langsamkeit der Eisenbahnbeförderung, die dadurch entstand, daß man den Krankenzügen die verschiedensten anderen Transporte anhing. So entstanden endlose, gemischte Wagenreihen, deren schnelle Beförderung unmöglich war. Seiner Meinung nach war Anfangs auch die Verpflegung der Transporte nicht planmäßig eingerichtet. — Auch die Leitung einer Krankentransportkommission soll einem Obermilitärarzte übertragen werden; oder versteht ein Anderer mehr von Krankenlagerung, Erneuerung von Verbänden, Differenzialdiagnose zwischen Transportfähigen und Nichtfähigen?“ Diesem Arzte muß auch eine gewisse Selbständigkeit

gewährt werden; es ist nach R. nicht durchzuführen, daß der Chef des Feldsanitätswesens, der sich oft weit ab im Hauptquartier befindet, über jeden einzelnen Sanitätszug verfügt, wie es § 13 der Instruktion betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen vom 20. Juni 1872 vorschreibt.

Nach dem Berichte Peltzers haben die Etappenlazarette einen wesentlichen Einfluß auf die Regelung des Krankentransportdienstes im Rücken der operierenden Armee ausgeübt. Ihnen im Verein mit den Evakuationskommissionen war es zu danken, daß die Krankenzüge später den festgestellten Turnus einhalten konnten. P. stellt folgende Sätze auf:

1. Keine Armeesanitätsverwaltung der Welt dürfte je im Stande sein soviel Krankentransportmaterial, in specie federnde Tragen in unmittelbarer Nähe des Kriegsschauplatzes aufzuhäufen, resp. dies zugegeben, zur richtigen Zeit an den richtigen Ort zu dirigieren, wie es der Transport sämtlicher Kranken und Verwundeten im letzten Kriege erfordert hätte, um allen Anforderungen nach einer großen Schlacht zu genügen.

2. Eisenbahngüterwagen und Stroh, günstigenfalls Strohsäcke werden auch in ferneren, dem deutsch-französischen an Großartigkeit ähnlichen Feldzügen berufen sein, eine der wichtigsten Rollen bei der Bewältigung der bei weitem größeren Mehrzahl der Leichtkranken und -Verwundeten zu spielen; abgesehen von der numerischen Unzulänglichkeit der Eisenbahnpersonenwagen sind die in beschriebener Art ausgestatteten Güterwagen oft vorzuziehen.

Was die Etappeneinrichtungen geleistet haben, geht aus der Angabe Peltzers hervor, daß vom 23. August 1870 bis zum 5. Mai 1871 allein den Etappen-Hauptort Nancy 144 940 Kranke und Verwundete passiert haben, so daß, wie W. Roth sich ausdrückt, fortwährend ein großer Teil der Armee aus Sanitätsgründen sich auf der Landstraße befand. Nach Roth ist die Regelung der Bewegung dieser Massen schon aus militärischen Gründen notwendig, um im Interesse der Ordnung und Disziplin ihnen bestimmte Bahnen zu geben. Hiermit fällt das Sanitätsinteresse zusammen, welches die günstigsten Heilbedingungen durch die Dislozierung und während des Transportes, und damit eine baldige Einreihung der Genesenen resp. die Ausscheidung der Dienstunfähigen anzustreben hat. Ein außerordentlicher Fortschritt in den Etappenbestimmungen liegt darin, daß künftig Sanitätszüge zugleich mit der Mobilmachung aufgestellt werden. Peltzer hatte bereits dafür gesprochen, daß die Sanitätszüge schon im Frieden eingerichtet und zur Instruktion des Personals benutzt werden sollten, und so als mobile, „fliegende“ Lazarette ein organischer Teil des gesamten Militär-Sanitätswesens wären.

Dieselben Anschauungen sind auch im I. Bande des großen

Sanitäts-Berichtes über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71 niedergelegt. Der Bericht verweist auf die Preußische Anleitung zum Eisenbahntransport Verwundeter und Kranker vom Jahre 1861; auf die Erfahrungen und Leistungen der Amerikaner im Sezessionskriege, auf die Entwicklung der Frage vor, während und nach dem Feldzuge von 1866, die Sanitätszüge auf der Pariser Weltausstellung von 1867, die Bestimmungen der Preußischen Feld-Sanitätsinstruktion von 1869 über Personal und Material der Züge, die Ausrüstung der Güterwagen mit Grundschen Blattfedern, und die Bestimmungen der Kriegs-Sanitätsordnung von 1878, die in der Hauptsache noch heute gilt, und die auch Abbildungen der verschiedenen Systeme und Wagen bringt.

Auch aus den Berichten von Virchow, Wasserfuhr, Hirschberg, Sigel u. A. über ihre Beobachtungen auf Sanitätszügen geht hervor, daß sie alle eine durchgängige Interkommunikation der Wagen im Bereiche des ganzen Zuges verlangen. Die Zahl der Wagen darf 30 nicht übersteigen, da sich sonst vielfache Betriebsstörungen geltend machen. Sie empfehlen die Heizung durch eiserne Oefen mit Chamotte-Fütterung. Absolut notwendig erscheint die Einrichtung von Krankendepots zur vorläufigen Sammlung, und zur Aufnahme der transportunfähig Gewordenen besonders an den Einschiffungspunkten. Die Einheitlichkeit des Kommandos in allein ärztlicher Hand wird allgemein gewünscht; auf den bayerischen und württembergischen Spitalzügen fand sich noch als Kommandant ein Offizier; auf den württembergischen Zügen bestimmte sogar nicht der Arzt, sondern der Materialienverwalter die Diät!

Interessant waren auch in dieser Beziehung die Beobachtungen Cammerers und seiner Begleiter (s. o.) im rumänischen Heere während des russisch-türkischen Krieges i. J. 1877. Das Sanitätspersonal teilte sich in das der Truppe und das der Ambulanzen, die gleichzeitig unsere Sanitätskompagnien und Feldlazarette repräsentierten. Das Personal war reichlich, bestand aber nur in den höheren Chargen aus wirklich approbierten Aerzten; während die unteren unseren alten Chirurgen II. Kl., teilweise kaum unseren Sanitätsmannschaften entsprachen. Jede der 4 Felddivisionen hatte eine Ambulanz, außerdem befand sich im Hauptquartier eine größere Korpsambulanz, die in 4 Sektionen teilbar war und ein mit Bandagen und Instrumenten reichlich versehenes Depot besaß. Jede Divisionsambulanz war für 100, jede Korpsambulanz für 200 Kranke und Verwundete bestimmt, war aber für den Notfall auf die doppelte Zahl eingerichtet. Die Behandlung geschah in der Hauptsache in Zelten, die durch Erdöfen oder offene

Feuer geheizt wurden, 6 m Höhe, 9 m Tiefe und 54 qm Grundfläche hatten. Jedes Zelt war für 10 Mann bestimmt, faßte aber auch wohl 15—25 Mann, die dann zum Teil auf einfacher Strohschüttung lagen. Im allgemeinen sollen die Behandlungserfolge in den Zelten gut gewesen sein.

Für den Transport vom Schlachtfelde ins Lazarett besaß jede Divisionsambulanz 2 vierspännige leichte Wagen für 4 liegende Verwundete, ebenso drei von den 4 Sektionen der Korpsambulanz, während die vierte deren 16 hatte. Außerdem konnten die Packwagen für Verbandmaterial durch Einfügung von 2 Seitenbänken leicht in Transportwagen für Leichtverwundete verwandelt werden. Für den Fall einer Schlacht standen den Ambulanzen außerdem alle Wagen der Truppen zur Verfügung. Vielfach mußten auch Bauernwagen mit Strohschüttung benutzt werden, die mit Ochsen bespannt 20 km täglich zurücklegten und außerdem Fahrzeuge waren, wie sie nicht primitiver gedacht werden können. Aehnliche Wagen wurden übrigens auch vielfach von den Russen benutzt.

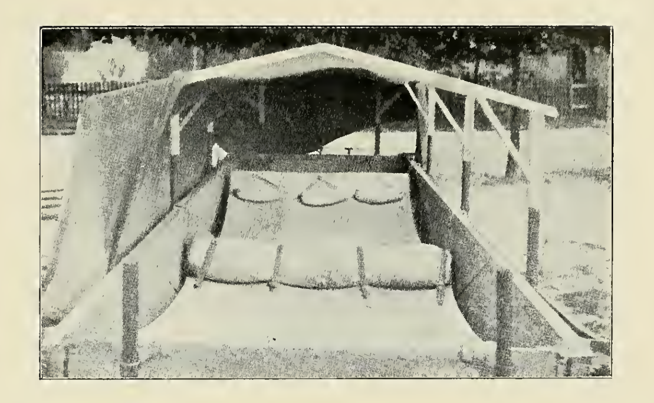
Für den Eisenbahntransport hatten die Rumänen 2 Sanitätszüge aus Güterwagen zusammengesetzt, die mit den verschiedensten Suspensionssystemen versehen waren. Die Russen hatten 12 Züge der Art, die in Deutschland zusammengesetzt waren und bei denen man die Wirkung der starken Federn an den Güterwagen durch eine andere Einrichtung und Stellung der Federblätter bedeutend gemildert hatte. Am Ende jedes Transportes wurden die Wagen in Jassy mit strömendem Wasserdampf desinfiziert.

Für die Anbringung der Tragen in den Eisenbahnwagen sind heute noch verschiedene Systeme in Gebrauch; die sogen. Grundschen Blattfedern auf dem Wagenboden, das Hamburger System der Suspension durch Teufelsklauen, und die Suspension in besonderen, in den Wagen angebrachten Holzgestellen. Seitliche Schwankungen müssen in ihrer Wirkung durch besondere Federn gemildert werden.[1])

Die Tätigkeit der schon (p. 93) erwähnten Schmalspurbahnen geht am besten aus den Schlußsätzen Haases in seiner Arbeit über „die schmalspurige Feldeisenbahn im Dienste der Feld-Sanitätsanstalten“ hervor. Die Benutzung dieser Bahnen wird sich danach in einem künftigen Kriege für die Sanitätsanstalten sehr segensreich gestalten, indem durch sie die Versorgung dieser Anstalten mit Bedürfnissen aller Art, die Fortschaffung ihrer Bestände, namentlich aber

---

1) Vergl. E. Richter, l. c. und die K. S. O.



Schwebelager für den Krankentransport. (Nach Kimmle.)

Feldbahnwagen für den Krankentransport. (Nach Haase.)

Aus Band IX Klinischen Jahrbuchs. Verlag von Gustav Fischer. Jena.



der Abschub der Kranken und Verwundeten zur Haupteisenbahn wesentlich erleichtert und beschleunigt wird. Gewöhnlich werden die für Verpflegungszwecke bestimmten Feldbahnen benutzt, deren Wagen zum Krankentransport mit je 1 Schwebelager für 4 Mann ausgestattet werden. Ein noch unter dem lebhaften Eindrucke der Feldzugserfahrungen von 1870 mit warmer Begeisterung und großer Sachkenntnis geschriebenes Werk, maßgebend für jene Zeit und seiner Vollständigkeit wegen auch heute noch von hohem Werte, sind Billroths „Historische und kritische Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen“; in der Lebensbeschreibung Billroths (s. d.) ist es deshalb ausführlich besprochen.

Alle die Einrichtungen für den Krankentransport auf Eisenbahnen sind fortwährend nach den Ergebnissen neuer technischer Untersuchungen, Erfindungen und Fortschritte in jeder Beziehung verbessert, so daß sie jetzt in Wahrheit alle Anforderungen erfüllen, die man an ein „modernes fahrendes Lazarett“ stellen kann. Auch Se. Majestät Kaiser Wilhelm II. gab Allerhöchstseiner Anerkennung Ausdruck, als er am 17. April 1903 auf dem hiesigen Potsdamer Bahnhofe einen unserer Lazarettzüge besichtigt hatte.

Ueber die früheren Einrichtungen zur Unterkunft kranker und verwundeter Soldaten im Frieden und im Kriege und über die historische Entwicklung dieser wichtigen Frage bis zum Jahre 1870 haben wir in den ersten 3 Bänden dieses Werkes und in der „Geschichte der Kriegschirurgie“ (1901) Auskunft gegeben. Unsere heutigen Militärlazarette sind als echte Heilstätten der Armee mit allen, auch den modernsten Hülfsmitteln der Wissenschaft versehen, und als vortreffliche Schulen für das ganze Kriegs-Heilpersonal nach den neuesten Ergebnissen therapeutischer, diagnostischer und experimenteller Forschung für wissenschaftliche und praktische Arbeiten reichlich ausgestattet. Im Frieden ist die Bettenzahl in der deutschen Armee auf ca. 3,5 % der Garnisonstärke berechnet. Alle neueren Anstalten dieser Art sind streng nach hygienischen Regeln in freier Lage, auf gutem Boden und seit ca. 35 Jahren nach dem Block- und Pavillonsystem erbaut. Diese Gebäude sind ein- oder zweistöckig, wenigstens in der Mitte unterkellert und haben große luftige Säle, im oberen Stock mit Dachreiter-Ventilation. Sie sind mit Bade- und Wirtschaftsräumen reichlich versehen. Das Trinkwasser (Brunnen- oder Leitungswasser) wird regelmäßig kontrolliert. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen Gebäuden soll mindestens das Doppelte ihrer Höhe betragen. Zur ganzen Anlage gehören noch Verwaltungsgebäude mit Apotheke, Oekonomiegebäude mit Küche und Waschhaus, Desinfektionsapparate,

Eis- und Leichenhaus. Die äußere Station besitzt einen nach modernen Grundsätzen eingerichteten Operationssaal mit den nötigen Nebenräumen, in größeren Anstalten auch die Einrichtungen zu Röntgenaufnahmen und eine besondere mediko-mechanische Abteilung für die Nachbehandlung der Kranken. Gewöhnlich sind außer der chirurgischen zwei innere Stationen und eine sog. gemischte vorhanden, auf welcher die Augen-, Ohren- und Geschlechtskranken behandelt werden. Die beiden Garnisonlazarette in Berlin haben etatsmäßige Chefärzte; die übrigen stehen unter der Leitung von älteren Sanitätsoffizieren, die neben ihrem sonstigen Dienst die chefärztlichen Obliegenheiten wahrzunehmen haben. In Garnisonen, in denen sich Divisionsärzte befinden, fällt diesen die Leitung des Lazarettes zu. Bei den größeren Anstalten, jedenfalls bei einer in jedem Armeekorps, sind bakteriologische und chemische Untersuchungsstellen vorhanden.

Von der größten Bedeutung für die Krankenversorgung im Frieden und im Kriege sind die durch die großen Fortschritte der Technik und Industrie immer mehr vervollkommneten Baracken geworden. Die allgemein gültigen hygienischen Regeln für Lage, Umgebung, Untergrund, Trinkwasser müssen natürlich auch bei ihnen sorgfältig beachtet werden. Dann können sie aber recht gut im Frieden für die schnelle Unterbringung zahlreicher Mannschaften oder bei Epidemieen für schnelle Erhöhung der Belegungszahl der Lazarette, zur Isolierung, Beobachtung und Behandlung und im Kriege als vollkommen ausreichende, schnell herzustellende Unterkunft dienen, die eine ausgiebige Krankenzerstreuung ermöglicht. Zu diesem Zwecke werden sie zerlegbar und deshalb leicht transportabel hergestellt. — Die Baracken bilden eine Zwischenstufe zwischen den von Alters her gebräuchlichen Zelten und den festen Häusern; bestehen sie nur aus einem leichten Holzgerüst mit Zeugwänden, dann sind sie den Zelten ähnlich und eigentlich nur bei gutem, gleichmäßigem Wetter zu gebrauchen; stehen sie auf gemauertem, cementiertem Boden und sind mit doppelten Wänden, Fenstern, Heizvorrichtungen versehen, dann kann man sie wieder den festen Häusern vergleichen. Ihre Einführung stieß anfangs bei uns auf Widerstand. Bei den Konferenzen im Jahre 1867 trat Esmarch auf Grund der amerikanischen Erfahrungen warm für sie ein; aber andere widersprachen, z. B. Frerichs hielt sie in seinem Berichte an den Kriegsminister nur für empfehlenswert zu vorübergehendem Gebrauche, weil ihre Wände viel leichter faulige Emanationen aufnehmen und festhalten, als eine wohlgetünchte Mauerwand.“ Frerichs konnte deshalb zu einem Versuche im Großen nicht raten. Auch Lauer riet zur Vorsicht, weil er die Brauchbarkeit der Baracken in unserem

nordischen Klima bezweifelte; im Sommer waren seiner Meinung nach Zelte und Baracken in gleicher Weise und mit gleichem Erfolge zu gebrauchen. Im Feldzuge von 1866 wurden in ausgiebiger Weise barackenähnliche Unterkünfte z. T. mit Benutzung von Wagen, offnen Hallen, Kegelbahnen u. s. w. improvisiert; die Holzbaracken Stromeyers in Langensalza wurden schon erwähnt. Im Jahre 1870 war das erste größere Barackenlazarett in Deutschland auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin hauptsächlich auf Antrieb Esmarchs errichtet. — Jedenfalls wird man heute zur Zeltbehandlung nur dann seine Zuflucht nehmen, wenn die Errichtung von Baracken nicht möglich ist und auf die Herbeischaffung von Material dazu nicht gewartet werden kann. Zeltbaracken und einfache Holzbaracken können immerhin improvisiert werden, wenn nur ein paar geschickte Leute und Stangen und Bretter vorhanden sind; sie können recht gut, und jedenfalls besser als die Zelte, so lange benutzt werden, bis die richtigen zerlegbaren Baracken herbeigeschafft sind. Von diesen kommen hauptsächlich zwei Arten in Betracht: die Döckersche Baracke, deren Wände aus Filzpappe bestehen — die Seitenwände können bei gutem Wetter wie ein Zeltdach emporgeschlagen werden — und die Wellblechbaracke, die aus doppelten Wänden mit isolierendem Luftraum besteht und bedeutend haltbarer ist. Die Schwankungen der Außentemperatur werden aber bei ihr sehr leicht auf den Innenraum übertragen, so daß sie im Sommer sehr heiß und im Winter kaum, oder doch nur mit großen Kosten zu heizen ist. Außerdem bedarf sie wegen ihrer Schwere eines festen Unterbaus, weil sonst bei ungleicher Belegung und Belastung sehr leicht eine Seite sich senkt, so daß kein Fenster und keine Tür mehr schließen will. Für die Feldlazarettbaracken der deutschen Armee ist nach der Friedens-Sanitätsordnung entweder ein gemauertes Fundament herzurichten, oder der Boden muß ausgehoben und die Mulde mit festgestampftem Kies und Kohlenschlacke gefüllt werden. Darauf kommt der Balkenrahmen mit Fußboden, und auf diesen das Balkengerüst, das die Seitenwand bildet und die Dachkonstruktion mit dem Dachreiter trägt. Zum Abschluß der Wände dienen dachziegelartig aufgenagelte Bretter. An den Längsseiten sind 10 Fenster und an den Stirnseiten je 1 Tür angebracht. In diesen leichten und luftigen Hospitälern sind die Behandlungserfolge bei Kranken und bei Verwundeten von jeher gut, jedenfalls viel besser gewesen, als in den noch dazu oft überfüllten und lange benutzten alten Gebäuden, Kasernen, Schulen, Kirchen u. s. w.

In ähnlicher Weise äußert sich H. Fischer in seinen „Kriegschirurgischen Erfahrungen“; große Gebäude, Kirchen und Schulen sind

zu vermeiden; aber kleine, gut gebaute Privathäuser soll man wählen, die außerhalb der Stadt oder auf freien Plätzen und etwas erhöht an bequemen Straßen stehen, gutes Wasser und keine sumpfige Nachbarschaft haben.

Nach Billroth ist für alle diese Einrichtungen die Verwaltung maßgebend, weil sie die Basis für die Verwundetenpflege ist; denn wenn man die Verwundeten nicht lagern und ihnen nichts zu essen geben kann, dann ist der Chirurg auch unnötig. H. Fischer ist der Meinung, daß die Baracken gute Notspitäler und somit unentbehrlich und ganz vortrefflich während so blutiger Kriege, wie des französisch-deutschen, sind. Kann man aber die Verwundeten, ohne Ueberfüllung anzurichten, in gut gebauten, sauber gehaltenen, günstig gelegenen Privathäusern unterbringen, so darf man auch keinen Augenblick zögern, diesem Modus bei weitem den Vorzug einzuräumen. Das haben die Erfahrungen in Forbach evident gezeigt. Patienten und Wartepersonal befinden sich weit wohler in demselben, sind vor Erkältung und Feuersgefahr geschützt, und der Wundverlauf ist mindestens ebenso gesichert, wie in den Baracken, wenn gute Lüftung möglich und Ueberfüllung vermieden ist. — Sehr schlecht war Billroth auf die Zelte zu sprechen; er sagt in seinen „Chirurgischen Briefen“:

„Der Ueberfluß an Geld und Material und gewisse vorgefaßte Meinungen veranlaßten einige Herren des Hilfskomitees ein Zelt für 10 Betten im Garten des Collèges aufzustellen. Daß die Behandlung in Zelten nichts von dem gehalten hat, was man sich davon vorstellte, ist unter den Chirurgen längst entschieden. Ich hatte 1866 mehrfach Gelegenheit in süddeutschen Feldlazaretten die vom Wind zerfetzten, durchnäßten und schnell von den Verwundeten wieder verlassenen Zelte zu sehen. Die Luft in den Zelten ist schlecht, um so schlechter, je wasserdichter sie sind. Ich ließ die Herren in Weißenburg machen, damit sie sich selbst von der Nutzlosigkeit überzeugten, denn Kriegszeiten sind nicht zu Diskussionen und zum Vorgehen gegen Vorurteile geeignet; man schadet dem Ganzen, wenn man dem Einzelnen seine Freude an einer Lieblingsidee verdirbt. Als ich Weißenburg verließ, hatte man schon 14 Tage an dem Zelt gearbeitet und es war noch nicht fertig. Einige Tage später hat man Verwundete halb mit Gewalt hineingelegt; sie betrachteten es als eine Art Strafe; unglücklicherweise kam am gleichen Abend ein Gewitter mit Sturm und Regen, in 5 Minuten waren alle Verwundeten im Zelt bis auf die Haut durchnäßt und mußten unter Jammern und Fluchen schnell wieder unter Dach gebracht werden.“

Eilert, der eine Uebersicht über die Verwendung improvisierter Krankenanstalten im Kriege seit Anfang des 19. Jahrhunderts gibt[1]), betont, daß der Enthusiasmus für Barackenbehandlung im Beginn des Feldzuges 1870/71 ebenso groß gewesen sei, wie er 1866 für die Be-

1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. VIII. No. 33.

handlung in Zelten bestand. Pirogoff, der viele Lazarette bereiste[1]), fand Zelte nur selten und tadelt das sehr, suchte aber den Grund dafür nicht in den Eigenschaften der Zelte, sondern in dem „wenig nomadenhaften Wesen" der Deutschen, die das bewegliche Zelt der Baracke als etwas mehr „Ansiedlerischem" nachstellen; Baracken sah er fast überall. Die Engländer haben im Burenkriege, namentlich in Pretoria mit ihren glockenförmigen Zelten sehr schlechte Erfahrungen gemacht. Es zeigte sich, daß sie zur Unterbringung von Schwerkranken (mit Typhus etc.) durchaus ungeeignet sind.

Daß man die Verwerfung größerer Gebäude, Schulen, Kirchen, Kasernen, Schlösser als Unterkunftsräume für Kranke und Verwundete nicht gar zu sehr verallgemeinern darf, zeigt uns der Bericht Kirchners über das Königl. preuß. Feldlazarett im Palast zu Versailles während der Belagerung von Paris[2]). Kirchner betont mit Recht, daß die Geschichte der Kriegschirurgie kaum ein zweites Beispiel kenne, wo so lange Zeit so viele Verwundete (2099 mit 9 % Mortalität; Typhus, Ruhr, Hospitalbrand kamen überhaupt nicht vor) in einem massiven Gebäude behandelt wurden unter so erschwerenden Umständen, wie die Erschöpfung der Armee, Winter, Entfernung von der Heimat und ihren Hülfsmitteln, weiter Transport der Verwundeten, immer erneuter frischer Zugang zum alten Bestande, und wo trotzdem so günstige Resultate erzielt wurden. Die operative Chirurgie hatte daran verhältnismäßig wenig Anteil; Hygiene und Administration sprechen nach K. hier das erste Wort und zeigen die spezifische Aufgabe und die Bedeutung des Militär-Medizinalwesens, Dinge, die in dem Wunderglauben an die Heilkraft der chirurgischen Kunst mehr und mehr verloren gegangen waren. — Billroth, der es nach alten Erfahrungen für zweifellos erklärt, daß ceteris paribus die Schwerverletzten möglichst zu isolieren, womöglich in Privathäusern unterzubringen sind, um sie vor Infektion durch andere Kranke zu schützen — mag man sich die Art der Infektion dabei vorstellen, wie man will — hat, mit dieser Idee der Wirklichkeit gegenübergestellt, die Ueberzeugung gewonnen, daß ihre Ausführung nur selten möglich ist. Er rühmt von der Feldspital-Baracke, daß sie schnell hergestellt werden kann und möglichst billig ist, denn sie soll ja nur ein Gebäude von kurzer Dauer sein, das sofort abgerissen wird, sowie es nicht mehr nötig ist, oder sowie es sich als von Kontagien infiziert erweist. Den Schwierigkeiten der Lagerung von Patienten mit stark

---

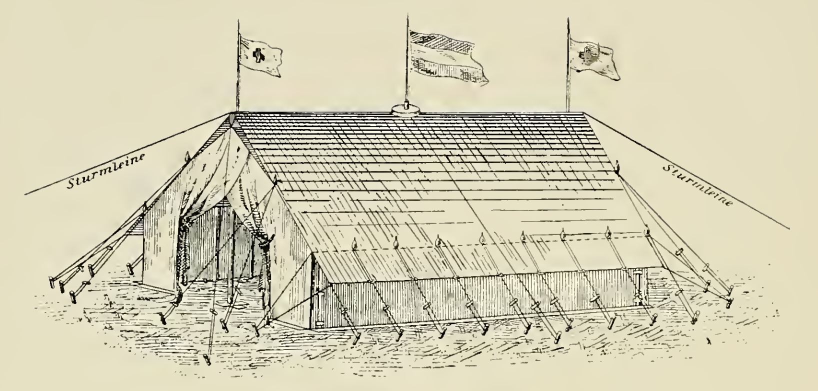
1) Literatur-Verzeichnis. Abschn. II. No. 36.
2) Literatur-Verzeichnis. Abschn. II. No. 30.

sezernierenden Wunden an der Rückseite des Körpers begegnete B. dadurch, daß er sie häufig, manche täglich, in ein frisches Bett brachte. Diese Vorstellung wird Manchen mit Schrecken erfüllen; doch versichert B., daß in allen Fällen, in denen er dies Umbetten (nach vorhergegangener Uebung mit Assistenten und Heilgehülfen an anderen, nicht am Bein Verletzten) mit vollständig militärischem Kommando leitete, die Verletzten dabei weder über Schmerz geklagt haben, noch daß es je danach geblutet hat; keine der vielen Blutungen war durchs Umbetten direkt veranlaßt.

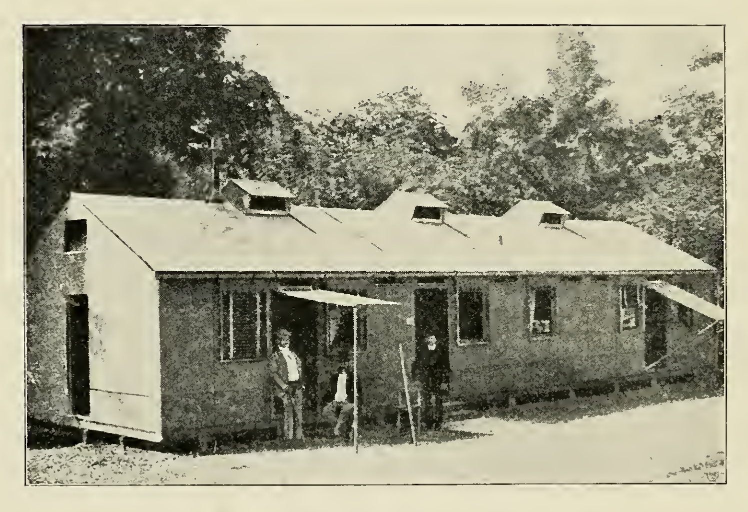
Unsere Kriegs-Sanitätsordnung enthält eingehende Vorschriften und Abbildungen über die Kriegsbaracke, über die Lazarettzüge, die Hülfslazarettzüge und Krankenzüge mit ihrer inneren Einrichtung, über das Krankenzelt zu 12 Betten und das Verbindezelt der Sanitätskompagnien.

Das wichtigste Werk, die heute noch maßgebende Arbeit über diese verschiedenen Arten der Unterkunft für den kranken und verwundeten Soldaten ist einer Anregung der Kaiserin Augusta zu verdanken; es ist das Werk v. Langenbecks, v. Colers und Werners über die transportable Lazarettbaracke, das im Jahre 1886 in erster, und obwohl es doch nur auf einen verhältnismäßig kleinen Leserkreis angewiesen war, im Jahre 1890 durch v. Coler und Werner in 2. Auflage herausgegeben werden konnte.





Krankenzelt für 12 Betten.


Transportable Lazarettbaracke. (System Döcker.)

Aus Band IX Klinischen Jahrbuchs. Verlag von Gustav Fischer. Jena.

B. Biographieen.

Vorbemerkung.

Unter den Männern, deren Leben und Wirken in den folgenden Blättern geschildert werden soll, befindet sich — mit einer einzigen Ausnahme — keiner der jetzt noch lebenden Meister der handwirkenden Kunst. Diese eine Ausnahme mußte aber gemacht werden, denn eine Geschichte der Kriegschirurgie der letzten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts ohne Esmarch wäre einfach undenkbar gewesen. Das Erwachen der Deutschen Chirurgie im Anfange jener Periode wurde durch Stromeyers und Esmarchs Arbeiten und Erfahrungen in den ersten Schleswig-Holsteinschen Kriegen eingeleitet und seitdem gibt es kaum einen Fortschritt auf dem weiten Gebiete der Chirurgie und besonders der Kriegschirurgie, an dem Esmarch nicht tätigen und oft führenden Anteil genommen hätte; es gibt kaum eine wichtige Frage der ärztlichen Kriegswissenschaft, bei der seine Anschauung nicht als maßgebend betrachtet, sein Urteil nicht zu Rate gezogen werden müßte. Den besten Beweis dafür wird die Lebensbeschreibung selbst bilden. —

Daß für die große Zahl von Biographieen in erster Linie zahlreiche Nachrufe und schon vorhandene Lebensbeschreibungen in den bekannten größerern biographischen Werken benutzt wurden, ist selbstverständlich; für diesen Teil der Arbeit konnte eine Reihe von Aufzeichnungen, die vor Jahren von Oberstabsarzt Dr. Friedheim gemacht waren, benutzt werden. Im Uebrigen war ich bemüht, aus den wissenschaftlichen Werken, aus eigenen Berichten, aus Briefen und bei Manchem auch aus persönlichen Erinnerungen heraus das Lebensbild genauer auszuführen und womöglich nicht nur den Chirurgen, sondern auch den Menschen darzustellen. Wo eine Autobiographie vorhanden war, wie z. B. bei Wilms, wurde dieselbe in ausgiebigster Weise benutzt, zum Teil auch wörtlich wiedergegeben.

Heinrich Adolf von Bardeleben.

Am 24. September 1895 starb, $76^1/_2$ Jahre alt, Adolf von Bardeleben, Professor der Chirurgie an der Berliner Universität, Geheimer Ober-Medizinalrat, Direktor der chirurgischen Abteilung an dem Königlichen Charité-Krankenhause, Generalarzt à la suite des Sanitäts-Korps mit dem Range eines Generalmajors, der letzte ärztliche Ritter des Eisernen Kreuzes I. Kl. —

Am 1. März 1819 in Frankfurt a./O. geboren, besuchte er hier das Gymnasium, studierte von 1837 an in Berlin, Heidelberg, Paris und wurde am 15. Dezember 1841, 22 Jahre alt, unter dem Dekanate von Jüngken in Berlin promoviert; der Titel seiner Dissertation lautete: „Observationes microscopicae de glandularum ductu excretorio carentium structura deque earundem functionibus experimenta“. Sie war unter Bischofs Leitung gearbeitet und erregte überall berechtigtes Aufsehen. Virchow hat auf diese Arbeit noch 1891 und 1895 hingewiesen; er sagte von ihr in der Berliner medizinischen Gesellschaft: „Bardeleben war einer der Ersten, welche in sorgfältiger Weise die Frage von den sogen. blutbereitenden Drüsen, insbesondere der Schilddrüse, wissenschaftlich erörtert haben, und obwohl sein Name bei den neueren Diskussionen nicht gerade hervorgetreten ist, so hat er doch lange Zeit im Vordergrunde der Literatur über diese Dinge gestanden.“ Auch Bardeleben selbst sprach gelegentlich von seinem Erstlingswerk, namentlich zu Anfang der 80 er Jahre, als man von Neuem versuchte, die unbekannten Funktionen dieser rätselhaften Organe, besonders der Schilddrüse, durch Experimente an Tieren zu erforschen und durch zahlreiche Beobachtungen an Menschen klar zu legen, und als die ersten Mitteilungen von Kocher und Reverdin über die Kachexia thyreopriva bekannt wurden. Bardeleben hatte in seiner Arbeit, die er 1843 in Paris unter Flourens' Leitung durch zahlreiche neue Experimente erweitern und bestätigen konnte, sorgfältige Studien über die Struktur der Milz, der Schilddrüse, der Nebennieren höherer Tiere und Untersuchungen über den Blutbefund bei Tieren angestellt, denen er die Milz oder die Schilddrüse, oder beide Organe zugleich exstirpiert hatte. Er war dabei zu dem stets gleichen Resultate gekommen, daß die operierten Tiere ausnahmlos gesund blieben, keine Veränderungen in ihrem Verhalten zeigten und daß auch in ihrem Blute mikroskopisch keine Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Auch trat nach der Entfernung des einen Organs keine kompensatorische Vergrößerung des anderen ein. Der Widerspruch eines Teiles dieser Resultate mit den späteren

Erfahrungen bei der Totalexstirpation der Schilddrüse beruht wohl auf der Tätigkeit der damals noch nicht in ihrer Bedeutung gewürdigten accidentellen Drüsen. Ueber seine Pariser Versuche berichtete B. auch in den Comptes rendus de l'Académie des Sciences.

In Berlin waren besonders Joh. Müller und Henle seine Lehrer gewesen; es war, nach den Erfolgen zu urteilen, eine frische, fröhliche Arbeitszeit, denn zu Bardelebens Studiengenossen gehörten u. a. Traube, Brücke, Virchow, du Bois Reymond und Helmholtz. In Heidelberg, wo er im 3. Jahre seines Studiums besonders Zoologie, Anatomie, Physiologie und pathologische Anatomie bei Tiedemann und Bischof trieb, begannen, speziell unter Leitung Bischofs, seine experimentellen Forschungen. Er war dann wieder ein Semester in Berlin, kehrte aber 1840 nach Heidelberg zurück, wo er an der geburtshilflichen Klinik bei Naegele, dem er stets dankbar blieb, als Assistent tätig war. Diese Wanderungen von einer Musenstadt zur anderen waren damals noch nicht so einfach wie heute; Bardeleben erzählte später gern und mit viel Humor von der schönen Fußreise, die er als Student mit einigen Freunden von Heidelberg nach Berlin unternommen hatte. In Berlin diente er als einjähriger Eskadrons-Chirurgus im 2ten Preußischen Garde-Ulanen-Regiment.

Das Sommersemester 1843 verlebte er in Paris. Wer von den glücklicher gestellten deutschen Chirurgen war damals nicht womöglich längere Zeit in Paris? Bardeleben war mit Wegscheider (Berlin) und Crédé (Leipzig) dort; auch Wagner, Busch, v. Graefe, Gurlt, Billroth, Esmarch und viele Andere waren eine Zeit lang, Hüter sogar 2 Jahre „am fernen Seinestrande". Das war noch genau so, wie 100 Jahre vorher, wo man es rühmend als etwas ganz Besonderes hervorhob, daß Laurentius Heister ein großer Chirurg geworden war, ohne in Paris gewesen zu sein; auch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war die Pariser chirurgische Schule noch ein Wallfahrtsort hauptsächlich für die deutschen Chirurgen; Dupuytren, Malgaigne, Velpeau, Lisfranc waren die Hauptvertreter dieser Schule und Bardeleben hat seine Zeit bei ihnen fleißig benutzt. Seine Ruhe und seine Geschicklichkeit auch bei schweren Operationen soll schon damals in den Kursen bei Lisfranc aufgefallen sein. Zweifellos ist sein Entschluß, sich ganz der Chirurgie zu widmen, dem Einflusse dieser Männer zuzuschreiben, von denen ihn besonders Lisfranc fesselte, der „chirurgien de la grande armée", der, wenn er sich als solchen vorstellte, immer aus Respekt vor seiner eigenen Würde das Sammetkäppchen abnahm, seinen Kollegen Velpeau aber

verächtlich „Vile peau“ nannte. Es war erstaunlich, wie genau sich Bardeleben noch 50 Jahre später der Zustände und Personen in Paris erinnerte. Er hob die großen Verdienste seiner Lehrer stets dankbar und mit historischer Treue hervor, zitierte gern einzelne ihrer klaren chirurgischen „Lehrsätze“, schilderte aber auch mit köstlichem Humor die Eigentümlichkeiten, Schwächen und Fehler dieser zum Teil recht eitlen und theatralischen Halbgötter. — Zur besseren Ausbildung und Schulung seiner Stimme nahm er übrigens auch Unterricht bei einem der tüchtigsten Pariser Schauspieler, und dieser Schule ist es wohl zum Teil zuzuschreiben, daß er ein vorzügliches, elegantes Französisch sprach, und daß auch sonst sein Vortrag immer klar, präzise und formvollendet war.

Als Bardeleben 1843 aus Paris zurückkehrte, hatte Bischof inzwischen die Professur für Anatomie und Physiologie in Gießen übernommen. Bardeleben folgte ihm und wurde sein Assistent, habilitierte sich, las über normale und pathologische Anatomie und Histologie, hielt Präparierübungen ab und machte zahlreiche Sektionen, deren Ergebnisse ihn zu einer Reihe interessanter Mitteilungen veranlaßten: auch über chirurgische Anatomie hielt der kaum 25 Jahre alte Forscher, der bald Prosektor und nach einigen Jahren — nach Webers „Chirurgischem Almanach“ i. J. 1849 — außerordentlicher Professor geworden war, regelmäßige Vorlesungen; Gustav Simon gehörte hier zu seinen Schülern. Manche physiologische Fragen wurden durch das Tierexperiment damals von ihm zu beantworten versucht und zwar besonders die Fragen der Magenverdauung nach Anlegen einer Magenfistel. Da er außerdem, wie ein in der Büchersammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie aufbewahrtes Kollegienheft: „A. Bardeleben, Zoologie, nachgeschrieben von C. Speck, Gießen 1848“ beweist, noch allgemeinere Vorlesungen hielt, ferner in Vertretung Wernhers eine ausgedehnte und erfolgreiche operative Tätigkeit ausübte, und, durch den Verkehr mit Liebig angeregt, auch fleißig chemische Studien trieb, so darf man die 5 Jahre seines Aufenthaltes in Gießen wohl als eine Zeit tüchtiger Arbeit bezeichnen, in der er sich in bester Weise auf den Beruf des klinischen Lehrers der Chirurgie vorbereitet hatte. Mit welcher Wärme, mit welcher Begeisterung sprach Bardeleben noch in späten Jahren von dieser flotten, arbeitsfreudigen Zeit! Aber auch dabei fehlte der Humor nicht, der manche kleinstädtische Verhältnisse und Personen, manches drollige Erlebnis hell beleuchtete. Da war unter anderen das böse Jahr 1848, als der Gießener Professor C. Voigt, von dessen Lebensbeschreibung leider nur der erste Teil (bis 1842) erschienen ist, Mitglied des Frankfurter

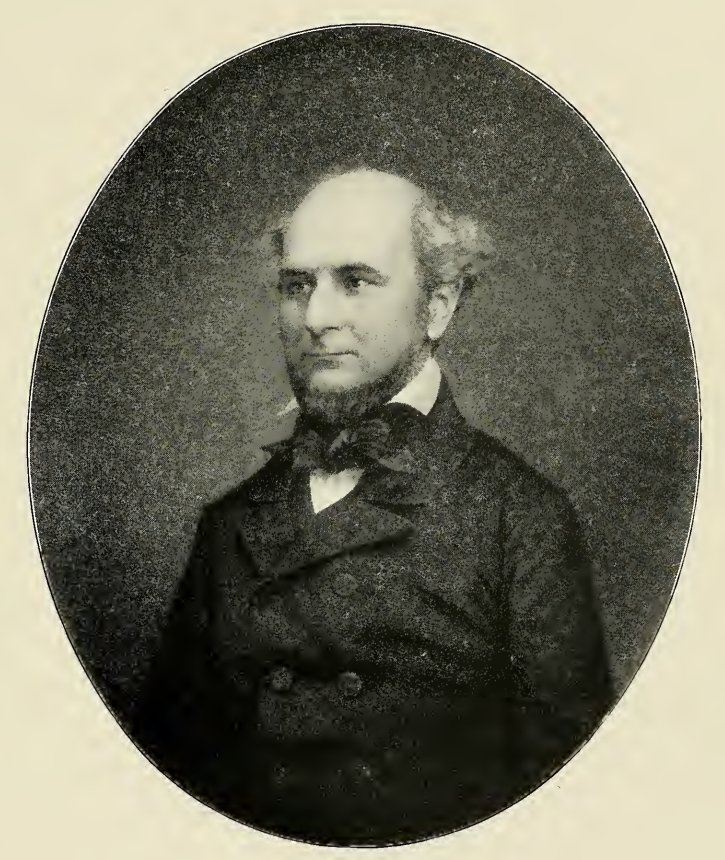
Parlaments war und Bardeleben den Oberbefehl über die Gießener Bürgerwehr, zu der auch, z. T. als Gemeine, die Professoren und Studenten gehörten, übernommen hatte. Wie A. W. Hoffmann, der damals neben Fresenius, Kopp u. A. bei Liebig arbeitete, in seinem Nekrolog auf H. Will i. J. 1890 sagte, war Bardeleben „als früherer einjähriger Eskadrons-Chirurgus im 2. Preuß. Garde-Ulanen-Regiment in glücklicher Weise für seine hohe militärische Stellung vorbereitet“. Von den kriegerischen Vorbereitungen, von den Exerzitien und den nicht immer gelingenden Ausmärschen zu Felddienstübungen wußte er, wie auch Hoffmann bestätigt, recht ergötzlich zu erzählen und dabei mit berechtigtem Stolze zu betonen, daß der Gemeine Liebig auf seinen Befehl mehr als ein Mal vor dem Rathause Schildwache gestanden hat.

Als Braun im Jahre 1849 nach Göttingen übersiedelte, wohin ihm der junge Student Billroth folgte, da wurde Bardeleben, kaum 30 Jahre alt, ordentlicher Professor der Chirurgie in Greifswald.

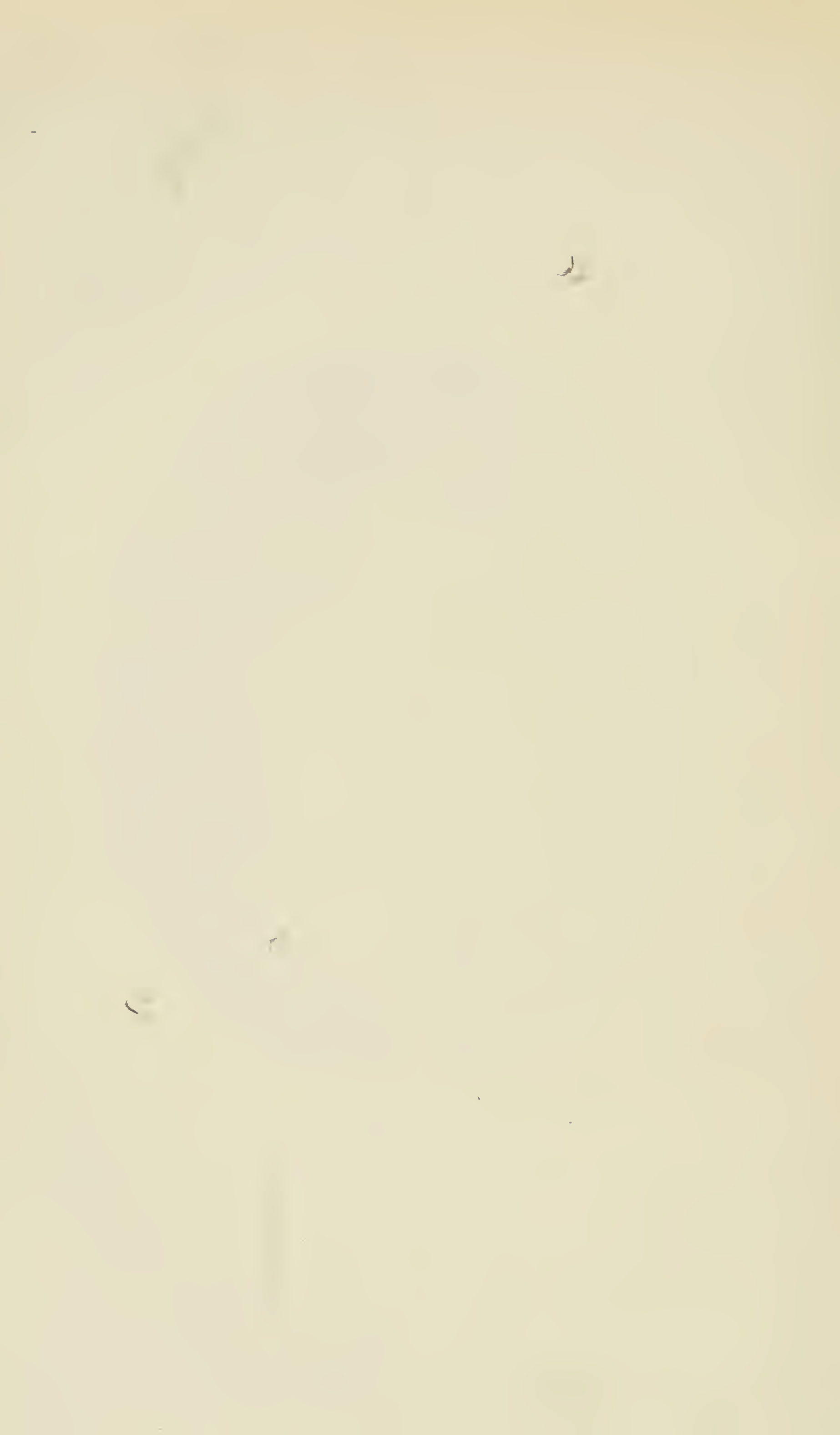
Hier entwickelte er bald wieder eine staunenswerte Tätigkeit; er las über allgemeine und spezielle Chirurgie und Akiurgie, gab Operationskurse und hatte auch in den ersten Jahren Augenheilkunde zu lehren. Er muß sogar in Greifswald oder aber in Gießen auch eine Zeitlang Vorlesungen über Botanik gehalten haben; er hat es dem Verfasser selbst erzählt und dabei die ausführlich und sauber gearbeiteten Vorlesungshefte gezeigt. Seine ärztliche Tätigkeit, bei der er anfangs auch innerliche Krankheiten und Frauenkrankheiten behandelte, nahm bald einen großen Umfang an, er „beherrschte“ die ganze Provinz Pommern und sein Ruf stand so fest, daß noch 20, 25 Jahre später, als er längst nach Berlin übergesiedelt war, eine große Zahl seiner Privat-Patienten aus Pommern stammten. Da er in Greifswald auch eine chirurgische Poliklinik eingerichtet hatte, war er bald in allen Kreisen, bei Hoch und Niedrig bekannt und beliebt. Es machte ihm auch später viel Vergnügen, sich mit kranken „Landsleuten“, die auf seiner Abteilung in der Charité lagen, im pommerschen Platt zu unterhalten. Seine Stellung in der Fakultät war eine ganz ausgezeichnete; durch sein echt kollegiales Verhalten und eine freie schöne Geselligkeit in seinem gastfreundlichen Heim hatte er sich die Freundschaft, durch seine Energie und Tatkraft sowie durch seine großartigen Erfolge die Hochachtung seiner Kollegen erworben. Im Verein mit P. Niemeyer, Budge, Pernice u. a. gelang es ihm, die Greifswalder medizinische Fakultät in ganz ungeahnter Weise zu heben. Dabei waren Anfangs die örtlichen Verhältnisse der Klinik recht kläglich; die medizinische und chirurgische

Klinik waren zusammen in einem alten Hause notdürftig untergebracht; in einem Anbau befand sich für beide ein Auditorium, das zugleich Operationsraum war. Hier Wandel zu schaffen, war Bardelebens erste Sorge; es dauerte aber trotz seiner unablässigen, eifrigen Bemühungen noch manches Jahr, bis er das neue Haus, das nach damaligen Anschauungen mustergiltig war, beziehen konnte und als es endlich im Jahre 1859 geschah, da hatte sich die Zahl der Hilfesuchenden und der Studenten so vermehrt, daß es schon wieder zu klein war. Immerhin bedeutete es einen großen Fortschritt, auf den Bardeleben mit Recht stolz war. Er war hier der richtige „Chefarzt", d. h. nicht nur Lehrer und Operateur, sondern auch Leiter der Verwaltung und rühmte sich noch in späteren Jahren, daß er dabei gut gewirtschaftet, den Etat stets verbraucht, oft auch überschritten habe. Er verstand es nicht, daß die Verwaltung eines Krankenhauses es als ihre vornehmste Aufgabe betrachten könne, zu sparen. „Das Notwendige muß vorhanden sein und für die Kranken ist immer das Beste gerade gut genug", pflegte er zu sagen. Ja, er sprach gern von seiner Greifswalder Zeit, in der er, durch keinerlei Schranken eingeengt, nach Herzenslust wirken und schaffen und für den klinischen Unterricht Alles nach eignem Ermessen einrichten konnte. Seine früheren Schüler, die alten Greifswalder, wie sie sich gerne nannten, hingen mit großer Verehrung an ihm; es waren viele bedeutende Männer darunter, wir nennen nur Waldeyer, Heineke, Pistor, Maaß, Eulenburg, P. Vogt und Graf. Er ist Allen nicht nur Lehrer, sondern auch Freund und Berater gewesen und erinnerte sich jedes Einzelnen noch nach langen Jahren.

Bardelebens Hauptwerk, sein Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre, gibt uns in seiner Enstehung und Entwickelung ein getreues Bild der deutschen Chirurgie seiner Zeit. Wie diese noch in der Mitte des 19. Jahrhunderts hauptsächlich auf den Lehren französischer Chirurgen beruhte, sich aber bald von dieser Leitung befreite, selbständig wurde und schließlich die Führung selbst übernahm, so war auch Bardelebens Lehrbuch ursprünglich eine freie Uebersetzung des Vidal de Cassis (Traité de pathologie externe et de médecine opératoire). Die erste Auflage erschien im Jahre 1851; sie und die 2. und 3. Auflage waren vergriffen, ehe sie ganz fertig gestellt werden konnten. Schon in der 2. Auflage erschien es unter Bardelelebens Namen „unter freier Benutzung von Vidals Traité„ etc., — soviel hatte der Verfasser auf Grund eigner Studien und Erfahrungen schon daran geändert. Nach kurzer Zeit war von dem französischen Original Nichts mehr zu erkennen; in stetem Fort-



Bardeleben
(aus der Greifswalder Zeit).



schreiten, in steter Fühlung mit der chirurgischen Kunst und Wissenschaft, in wachsamer, durch große Erfahrung und genaue Kenntnis der Literatur geschärfter Kritik gab jede neue Auflage wieder ein vollkommenes Bild unseres Wissens und Könnens, und der Erfolg war, daß Bardelebens Lehrbuch von 1852 bis 1882, wo die letzte (8.) Auflage erschien, also 30 Jahre lang, unbestritten die Führung, den ersten Rang unter den deutschen Lehrbüchern der Chirurgie einnahm. Daß es auch im Auslande geschätzt wurde, beweist u. a. eine italienische Uebersetzung. Bei einzelnen Kapiteln wurde Bardeleben durch Pohl, Grohé, Heineke, von Ziemssen, Eulenburg und Maaß unterstützt; die Hauptarbeit leistete er selbst. Die große Zahl der inzwischen erschienenen neuen vortrefflichen Lehr- und Handbücher, noch mehr wohl die noch größere Zahl neuer „Kompendien", die dem Studenten bequemer und — billiger waren, hat wohl den rechtzeitigen Absatz der letzten, wie es hieß, besonders großen Auflage erschwert. Trotzdem bleibt das Buch, wie auch Thiersch bei Gelegenheit erklärte, die zuverlässigste, an übersichtlichen Darstellungen, praktischen Ratschlägen und historischen Tatsachen reichste chirurgische Arbeit jener Zeit. „Wenn ich mich einmal über einen seltenen Fall orientieren will", so ungefähr sagte Thiersch, „über den ich sonst nichts finden kann, dann sehe ich im „alten Bardeleben" nach — da finde ichs". — Und noch Etwas findet man darin, was man bei andern vergeblich sucht, das ist die historische Darstellung, das Eingehen auf die historische Entwickelung der einzelnen Methoden und Anschauungen, die stete Betonung der Verdienste unsrer nächsten und unsrer fernsten Vorfahren — natürlich ohne daß dabei der Verf. ein unbedingter laudator temporis acti geworden wäre. Jede wissenschaftliche Frage wurde von ihm vor Allem in ihrer Vorgeschichte, ihrer Entstehung, ihren weiteren Schicksalen besprochen und er verstand es, dieses Interesse an historischen Studien auch bei seinen Schülern zu erwecken und wach zu halten. Man muß unwillkürlich an Bardeleben denken, wenn man in einem Briefe Billroths an seinen alten Lehrer Baum folgendes liest:

„Ich kann Ihnen nicht sagen, wie dankbar Ich Ihnen bin, daß Sie gleich beim Beginn meiner Studien den historischen Sinn und die höchste Achtung vor unseren Vorfahren in mir geweckt haben. Es gibt nichts, was mehr vor Ueberhebung unserer Leistungen schützt, als wenn man sich immer nur im Rahmen des Ganzen denkt. Es gibt jetzt so viele Leute, auch unter unseren Besten, die glauben, sie haben die ganze Chirurgie erfunden, und mit denen sich nur verkehren läßt, wenn man ihnen das a priori zugibt. Die Geschichte der Wissenschaft macht keine Sprünge. Wenn einer sich einbildet, er habe einen großen Sprung getan, so muß er ihn gewiß zu $^3/_4$ wieder zurücktun. Eine solche kritische Zersetzung zerstört freilich

unsere schönsten Illusionen; aber sie bewahrt uns auch vor Selbstüberschätzung und Stagnation. — Mit Freuden höre ich aus Ihrem letzten Briefe von ihrem wissenschaftlichen, historischen Schaffen; Sie sind ein leuchtendes Beispiel für uns Jüngere."

Das sind Worte, die ebenso auch ein Schüler Bardelebens an diesen geschrieben haben könnte! — Wie sehr diese Seite seines Wissens und Könnens anerkannt wurde, dafür ist wohl beweisend, daß Haeser und Middeldorpf das von ihnen entdeckte und neu herausgegebene „Buch der Bündth-Ertznei" des Ordensbruders Heinrich von Pfohlsprundt (Pfohlspeundt) „Ihrem Freunde Adolf Bardeleben" widmeten. In demselben Jahre, in dem die erste Lieferung seines Lehrbuches erschien (1851), trat Bardeleben auch in die Reihe der Mitarbeiter für die Canstattschen, später Virchow-Hirschschen, dann Gurlt-Posnerschen und jetzt Waldeyer-Posnerschen Jahresberichte. Er hat für sie 44 Jahre lang regelmäßig die Fortschritte auf dem Gebiete der allgemeinen Chirurgie und der Chirurgie der Gefäße und Nerven sorgfältig bearbeitet, und wenn er seit 1886 diese Berichte auch nicht mehr selbst anfertigte, so hatte er sich doch immer Aufsicht und Kontrolle vorbehalten. In der Greifswalder Zeit (1849—1868) war hiermit und mit den schnell auf einander folgenden Auflagen des Lehrbuches, das er immer auf der Höhe zu halten wußte, ferner mit der Tätigkeit in Klinik und Praxis seine Zeit ausgefüllt; er kam nicht mehr zu anderen größeren Arbeiten. Von den an Umfang kleineren, an Inhalt aber bedeutenden Arbeiten jener Zeit ist besonders die Rede zum Geburtstag Friedrich Wilhelm IV. am 15. Oktober 1855 zu nennen. „Ueber die konservative Richtung der neueren Chirurgie." Bardeleben selbst war an dem Tage krank; Felix Niemeyer mußte die Rede vorlesen. Als nun — was bei einer „Festrede" gewiß nicht häufig vorkommt — nach einigen Jahren ein zweiter Abdruck nötig wurde, da widmete ihn der Verfasser seinem damaligen Vertreter, der ihm übrigens selbst sein bekanntes Lehrbuch gewidmet hatte, als „*δόσις ὀλίγη τε φίλη τε.*" — Später (1879) gehörte Bardeleben auch zu den Mitarbeitern des von P. Börner gegründeten „Jahrbuches der praktischen Medizin" und der Eulenburgschen Realencyklopädie.

Wie Heineke uns mitteilt, hat Bardeleben schon damals (1858) den „Gehverband", mit dem die Kranken mit Unterschenkelbrüchen sofort umhergehen konnten, angewandt. Die Verbände waren aber noch zu schwer und unbequem und wurden deshalb nach einiger Zeit wieder aufgegeben. Bekanntlich wurde das Verfahren später auf seiner Klinik in der Charité verbessert und in einer sehr großen Zahl von Fällen mit bestem

Erfolge durchgeführt. Auch die künstliche Blutleere wandte er schon lange an, indem er die Einwicklungen mit einer festen, nach dem Anlegen von der Peripherie her angefeuchteten Leinenbinde machte und zum Abschluß oben ein Tourniquet anlegte. Er betonte selbst immer, daß diese Einwicklungen auf Theden, Brünninghausen und Charles Bell zurückzuführen, daß sie durch Esmarchs Idee, elastisches Material dazu zu verwenden, überflüssig geworden und nur da noch am Platze wären, wo die elastischen Binden und Schläuche fehlten oder unbrauchbar geworden seien.

Die schöne, an fleißiger Arbeit und an großen Erfolgen reiche Greifswalder Zeit wurde durch den Krieg im Jahre 1866 unterbrochen. Der frühere Eskadrons-Chirurgus wurde als konsultierender Generalarzt in das Hauptquartier der Armee des Prinzen Friedrich Karl berufen und hat hier in den Lazaretten des Bezirkes Gitschin und in Sobotka, Turnau und Wartenberg als Berater der Aerzte und als geschickter Operateur eine großartige Tätigkeit entfaltet. Wenn er auch selbst nichts über seine Kriegserfahrungen niedergeschrieben hat, so wissen wir doch aus manchen Andeutungen in Vorträgen auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und anderer ärztlicher Vereine, daß er hier sehr große Schwierigkeiten zu überwinden hatte, da es oft am nötigsten fehlte und alle Lazarette weit über Gebühr belegt waren. Interessant ist, daß er hier die Gipsverbände durch Einlegen von Telegraphendraht, der genügend zu Gebote stand, verstärkte und für die Suspension geeignet machte.

Im nächsten Jahre kam wieder eine Unterbrechung; Bardeleben gehörte zu der Kommission, die in Berlin versammelt wurde, um über die Verwertung der im Feldzuge gemachten ärztlichen Erfahrungen zur Hebung und Besserung des Militär-Gesundheitswesens zu beraten. Langenbeck war Vorsitzender, Stromeyer Vizepräsident, Löffler und Wagner Schriftführer; außerdem gehörten dazu: Grimm, Lauer, Böger, Steinberg, Frerichs, Bardeleben, Esmarch, Busch, Wilms, Velten, Middeldorpf, Wegener und der Charité-Verwaltungsdirektor Esse. Der kritische Stromeyer sagt in seinen „Erlebnissen" von dieser Konferenz: „Es war in der Tat viel guter Wille und viel Intelligenz bemüht, das Beste zu erreichen, was in unseren Kräften stand." Nur mit der Geheimhaltung war er nicht zufrieden; die dem Kriegsminister eingesandten Berichte müßten sekret bleiben, aber in Betreff des Sanitätsdienstes könne man doch nur wünschen, daß der Feind auf derselben Stufe stehe, und so liege kein Grund vor, die darüber bestehenden Anordnungen geheim zu halten. — Die Resultate dieser Beratungen hier mitzuteilen, würde zu weit führen; jedenfalls

hat sich bald gezeigt, daß sie außerordentlich wichtig und erfolgreich gewesen sind. —

Die Mitglieder der Konferenz waren übrigens schon im Herbste 1866, unmittelbar nach den Feldzuge, aufgefordert einen Bericht über ihre während des Krieges auf dem Gebiete des Lazarett- und Militär-Medizinalwesens gemachten Erfahrungen und Vorschläge über Verbesserungen einzureichen. Diese Berichte füllen einen stattlichen Band und enthalten eine große Menge von wertvollen Beobachtungen und Vorschlägen, die gewiß auch die auf den Wunsch der Königin Augusta im folgenden Jahre berufene Konferenz beschäftigt haben. Wir wollen an dieser Stelle nur den Bericht Bardelebens kurz besprechen. In der Feldschlacht und in den leichten Feldlazaretten hatte er nicht mitwirken können; er hatte aber die Folgen der ärztlichen Tätigkeit in diesen „ersten Linien" in reichlichem Maße beobachtet, zunächst auf der Reise nach Horschitz, dann aber in den schweren Feldlazaretten zu Gitschin, Sobotka, Libun und Turnau. Als er am 7. Juli von Görlitz nach Königinhof reisen wollte, wurden die Züge überall durch Verwundetentransporte aufgehalten, so daß schon hier reichlich Gelegenheit zu Besichtigungen war. Viele Verwundete waren für einen so weiten und beschwerlichen Transport gar nicht geeignet und bei vielen Knochenbrüchen waren ganz unzureichende und fehlerhafte Verbände angelegt. Außerdem hatte man, was auch später in Gitschin vielfach beobachtet wurde, zu häufig die unvermeidlichen primären Amputationen unterlassen. Bardeleben erklärt das selbst wenigstens zum Teil aus der plötzlichen Ueberschwemmung mit Verwundeten, da auch sehr viele Oesterreicher mit versorgt werden mußten. Personal und Material reichten da anfangs nicht aus. Unter den Vorschlägen, die er macht, ist die bessere Versorgung, leichtere Beweglichkeit der Feldlazarette, die Erhöhung der Autorität der Chefärzte dadurch, daß man sie, oder noch besser, daß man alle Militärärzte als „Kombattanten" betrachtet. Die Krankenträger sollen den leichten Feldlazaretten zugehören, die Zahl der Assistenzärzte erhöht, der Etat an Medikamenten und Geräten vereinfacht und praktischer ausgewählt werden (Chloroform in großen Massen, Gips zentnerweise). Die Transportwagen sind besser einzurichten. Die Hauptsache ist aber eine bessere Vorbildung des Personals; Bardeleben empfiehlt dafür regelmäßige Operationskurse im Frieden und eine besondere obermilitärärztliche Prüfung.

Das Jahr 1867 brachte Listers erste Mitteilungen über die antiseptische Wundbehandlung. Sobald er konnte, in den Osterferien 1868, reiste Bardeleben nach Edinburg, um Lister und

sein Verfahren kennen zu lernen; er kehrte als überzeugter Anhänger der Antiseptik nach Greifswald zurück und versuchte, sie in seiner Klinik anzuwenden. Er, der immer der Ueberzeugung gewesen war, daß es sich bei der Wundinfektion um organisierte, um lebende Wesen handeln müsse, empfand es stets als eine besondere Genugtuung, daß er der Erste gewesen ist, dem es vergönnt war, die antiseptische Methode, genau nach den Vorschriften ihres auch von ihm persönlich hochverehrten Erfinders, in Deutschland durchzuführen.[1]) In Greifswald konnte er es freilich nicht mehr, da er schon im Herbst 1868 als Nachfolger Jüngkens an die chirurgische Klinik des Charité-Krankenhauses in Berlin berufen wurde. Die damit verbundene Professur der Chirurgie an der Universität und an der medizinisch-chirurgischen Akademie für das Militär, die Ernennung zum Mitgliede der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, die Tätigkeit auf der Klinik, an der sein chirurgischer Blick viel, sehr viel Mangelhaftes sah, waren der sofortigen Weiterführung der Versuche mit der Antiseptik nicht günstig; trotzdem würde er sie in seiner Abteilung damals schon vollständig eingeführt haben, wenn sie nicht für die Charité — zu teuer gewesen wäre. Er beschrieb die Methode sehr ausführlich in einem Beitrage „über die äußere Anwendung der Karbolsäure“, noch i. J. 1870 und hob ihre Vorzüge hervor. Ehe er mit den Versuchen, eine billige und doch leistungsfähige Modifikation zu ersinnen, zu einem Abschluß gekommen war, rief ihn der Krieg gegen Frankreich wieder ins Feld; er begleitete die Armee des Generals von Steinmetz als konsultierender Generalarzt und hatte schon bei Spichern reichlich Gelegenheit, zu helfen. Später war er in den Lazaretten vor Metz tätig; in welcher Weise, das zeigte die Verleihung des Eisernen Kreuzes I. Klasse, des vornehmsten aller kriegerischen Ehrenzeichen. Leider mußte er seine Arbeit vor Metz unterbrechen; er erkrankte so schwer an Dysenterie, daß man mehrfach an seinem Aufkommen zweifelte. Noch schwach und leidend, kehrte er nach Berlin zurück, wo sich Esmarch seiner mit großer Sorgfalt annahm. Später übernahm Bardeleben dann an Esmarchs Stelle die ärztliche Oberleitung in dem Baracken-Lazarett auf dem Tempelhofer Felde. — Er erzählte oft und gern von seinen Erlebnissen und Beobachtungen im Felde; war aber nicht dazu zu bewegen, auch nur einzelne Episoden niederzuschreiben. Alles, was wie eine Selbstbiographie aussah, war ihm zuwider, besonders, wenn

---

1) Rückblick auf die Fortschritte der Chirurgie in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts. Rede am 2. Aug. 1876.

es aus der Erinnerung heraus, nicht mehr auf frischer Tat, auf Grund von genauen Aufzeichnungen geschehen mußte. Warum ihm diese gerade für die Kriegsbeobachtungen fehlten, hat er selbst in dem Bericht an den Kriegsminister vom 29. Dez. 1866 erklärt:

„Gern würde der Verfasser über Manches genauere Angaben gemacht und Zahlen als Beweise angeführt haben; er befindet sich aber nicht in der Lage, dies tun zu können, da er während des Feldzugs zu sehr beschäftigt war, namentlich durch das fortwährende Hin- und Herreisen von Gitschin nach Turnau und Sobotka zu viel Zeit verlor, um genaue Aufzeichnungen machen zu können. Auch in dieser Beziehung muß er es lebhaft bedauern, daß sein Wunsch, einen seiner Assistenten bei sich haben zu dürfen, nicht erfüllt worden ist. Ließe man jedem Operateur, den man ins Feld schickt, seine gewohnten, auf seine Art eingeschulten Assistenten, so würde er in jeder Beziehung mindestens das Doppelte zu leisten vermögen. Die Chirurgie will auch einexerziert sein, die verschiedenen Exerziermeister folgen aber nicht alle demselben Exerzier-Reglement. Am besten manövrieren solche Truppen zusammen, die dasselbe Reglement gehabt haben.“

Als endlich die Zeiten der ruhigen klinischen Arbeit wieder günstiger waren, da nahm Bardeleben auch die Versuche mit der Listerschen Methode wieder auf; er mußte es, denn die hygienischen Zustände in der Charité waren sehr ungünstig. Der Hospitalbrand war dort, wie Stromeyer sagte, nur offiziell ausgerottet und bestand als „geheimer Hospitalbrand“ weiter. Erysipel und Phlegmone waren ungemein häufig und schienen, weil sie immer wieder durch vernachlässigte Fälle von außen eingeschleppt wurden, fast unausrottbar. Und doch brachte die Antiseptik hier Hilfe! Freilich ließen sich die teuren Listerschen Verbandstoffe, die zuerst Stabsarzt Schultze, ein Assistent Bardelebens, aus Edinburg mitgebracht hatte, auf die Dauer nicht beschaffen, aber Bardeleben wußte Rat. Bei peinlicher Ordnung und Sauberkeit — er erinnerte oft an Lawson Taits Erfahrungen — leistete der feuchte, antiseptische Verband Vorzügliches, zuerst mit Chlorzink, für das Bardeleben immer eine große Vorliebe behielt, später mit Karbollösungen, mit Sublimat; der teure Mull wurde bald durch Jute ersetzt, und, als die noch billigeren Moosverbände aufkamen, war es wieder Bardeleben, der sie zuerst in großem Maßstabe auf seiner Abteilung anwandte. Für Jeden, der den Uebergang miterlebt hatte, war es eine Freude, den Umschwung zu sehen; Jeder, der hier den Wundverlauf vor und nach Einführung der Antiseptik beobachtet hat, wird den Respekt vor dieser Methode trotz aller Hochachtung vor der heutigen Aseptik, nicht wieder verlieren! Wie aus den jährlichen Berichten in den Charité-Annalen zu ersehen ist, wurde auch dieser Fortschritt, diese Modifikation der antiseptischen Wundbehandlung, nach Ueberwindung örtlicher und

anderer Schwierigkeiten auf der Bardelebenschen Klinik eingeführt. Die Schwierigkeiten lagen vor Allem in dem geringen Etat seiner Klinik, der ihn immer wieder zur äußersten Sparsamkeit zwang. Er war es von Greifswald her anders gewöhnt und konnte es, wie schon erwähnt, nicht begreifen, daß die Verwaltung eines Krankenhauses nicht nur mit ihrem Etat auskam, sondern sogar bestrebt war, Ueberschüsse zu machen. Dort war er die maßgebende, entscheidende Person in Klinik und Fakultät gewesen, in Berlin war das Alles anders. Da war, abgesehen von rein ärztlichen Dingen, keine Selbständigkeit, keine freie Bewegung; in dem großen Krankenhause ging Alles den seit einem Jahrhundert und länger feststehenden Instanzenweg, der oft recht langweilig und lästig war. Die Schaffung einer Poliklinik, die um so wichtiger war, als die Charité Alles aufnehmen mußte, eine Auswahl der Fälle für den Unterricht also nicht möglich war; ferner der Umbau des längst unzureichenden Operationssaales, die Einrichtung einer Assistentenwohnung in der Klinik — alles Aenderungen, die er für notwendig hielt, die er Jahr für Jahr immer wieder beantragte, wurden hinaus geschoben oder überhaupt nicht bewilligt — es fehlte immer wieder am Gelde. Schließlich hörte er auf mit den jährlichen Anforderungen und Anträgen, die ja doch nur, wie er sagte, in den Papierkorb gewandert wären. Wer will es aber tadeln, daß er, dem seine klinische Tätigkeit über Alles ging, bei jeder Gelegenheit mit bittrem Spott seine vergeblichen Bemühungen schilderte?

Trotz aller dieser und noch mancher anderer Schwierigkeiten war er als Lehrer unermüdlich und eifrig bestrebt, seine Schüler zu tüchtigen Chirurgen und Aerzten heranzubilden. Er war pünktlich jeden Morgen um $9^1/_4$ Uhr zur Stelle, machte zuerst mit den Studenten die Krankenvisite, bei der über neu Aufgenommene berichtet, der weitere Verlauf nach klinischen Operationen, die verschiedenen Verbandmethoden beobachtet und besprochen wurden und ging nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden in den Operationssaal, um Klinik abzuhalten. Von 11 bis 12 Uhr las er in demselben Raume über allgemeine Chirurgie oder über Akiurgie; auf diese Vorlesungen legte er mit Recht hohen Wert, bereitete sie jedes Mal sorgfältig vor und gab dann in stets freiem, formvollendetem Vortrag, immer das Maßgebende hervorhebend, eine Darstellung, die, wo es nötig war, auch die historische Entwickelung, das Aelteste und das gestern Erschienene berücksichtigte. Mittags hatte er dann gewöhnlich mit Prüfungen im Staatsexamen, im obermilitärärztlichen und im Physikatsexamen zu tun, bei denen er immer bestrebt war, durch seine Fragen nicht die Lücken, sondern

die vorhandenen Kenntnisse festzustellen. In zweifelhaften Fällen sprach er wohl, ehe er ein definitives Urteil abgab, mit seinen Assistenten, schilderte Fragen und Antworten und entschied nach den Aeußerungen dieses Kollegiums. — Nachmittags gab er 4 Mal in der Woche (im Laufe des Sommersemesters) 2 Stunden Operationskursus, bei dem er auf genaues, anatomisches Vorgehen immer den höchsten Wert legte.

Der größte Unterschied zwischen der Tätigkeit in Greifswald und der in Berlin war aber bedingt durch die der Charité von ihrem Stifter, dem Könige Friedrich Wilhelm I. i. J. 1726 gegebene Doppelstellung; sie sollte, wie die schon bestehende „Anatomiekammer: in exercitus populique salutem, also in erster Linie zur Heranbildung tüchtiger Militärärzte dienen, eine Aufgabe, die durch die Einführung der allgemeinen Wehrpflicht noch viel wichtiger geworden ist, als sie zur Zeit des Soldatenkönigs und seines großen Sohnes war. Bardeleben erkannte den hohen Wert dieser Bestimmung und widmete von 1868 ab 27 Jahre lang einen großen Teil seines Interesses und seiner Tätigkeit der chirurgischen Ausbildung der Militärärzte. Die Hälfte seiner Zuhörer waren Studierende der militärärztlichen Bildungsanstalten; von den 8 Stunden Operationskursus, die er im Sommer wöchentlich abhielt, waren ihnen 6 gewidmet und viele von ihnen waren später als Unterärzte und noch später als Stabsärzte zur Klinik kommandiert und unter persönlicher Leitung des Meisters, die ersteren als Hülfsärzte, die letzteren als Assistenten tätig. War diese Einrichtung auch für den Direktor der Klinik nicht immer ohne Schwierigkeiten, indem die Unterärzte selten länger als 2 Monate, die Stabsärzte, bis auf den sogenannten klinischen Assistenten, in der Mehrzahl nur $1\frac{1}{2}$ oder 2 Jahre blieben, so war doch Bardeleben von der Notwendigkeit, vielen das lehrreiche Kommando zugänglich zu machen, selbst so überzeugt, daß er die für ihn aus dem häufigeren Wechseln der Assistenten entstehenden Unbequemlichkeiten ohne Klage ertrug. Ja, er gestattete in der Zeit, wo die Antiseptik noch nicht streng durchgeführt war, sogar den nicht zu seiner Klinik kommandierten Stabsärzten der Charité, daß sie die Amputationen unter seiner Leitung machten. Hatte ein Assistent durch tüchtige Arbeiten, durch sorgfältiges, ruhiges Operieren sein Vertrauen gewonnen, dann hatte er eine fast selbständige Stellung und durfte auch größere Operationen in der Klinik ausführen, während Bardeleben über den Fall und seine Besonderheiten vortrug. Verhaßt war ihm der „Streber", auch wenn er sein Streben darauf gerichtet hatte, möglichst viel und dabei ohne strenge Indikationen zu operieren. — Bardeleben gehörte auch zu der Kommission für

die obermilitärärztlichen Prüfungen und leitete, abwechselnd mit v. Bergmann, den chirurgischen Teil der Operationskurse für Sanitätsoffiziere. Er war sich dessen wohl bewußt, was er im Laufe der langen Jahre für die Aerzte des Volkes in Waffen geleistet hatte, und wenn ihm gesagt wurde, daß er doch in Folge der Einrichtung seiner Klinik ganz außer stande sei, sich Schüler heranzubilden, die später als klinische Lehrer in seinem Sinne weiter wirken könnten, dann erwiderte er, daß er wohl eine Schule gegründet habe, eine Schule, so groß wie kein anderer: „das Sanitätskorps". Als er am 1. März 1889 in den schönen Räumen seines neuen Hauses im Kreise seiner Familie und zahlreicher Schüler und Freunde von nah und fern seinen 70sten Geburtstag feierte, da schilderte der Chef des Sanitätskorps, Exz. von Coler in beredten Worten die großen Verdienste des Jubilars um die Armee-Gesundheitspflege im Frieden und im Kriege; Bardeleben dankte für das gespendete Lob; meinte aber, er habe nur „wie jeder Preuße, seine Schuldigkeit getan". Er war damals eben erst von schwerer Krankheit genesen. Im Winter 1888 war er bei Glatteis auf der Treppe des Sommerlazaretts ausgeglitten und hatte sich dabei eine Quetschung der linken Nierengegend zugezogen; von der darauf folgenden mehrtägigen Hämaturie sagte er nichts, sondern arbeitete weiter. Es war ein schlimmer Winter, besonders, als Bardeleben noch an das Bett des schwerkranken Kaisers Friedrich gerufen wurde, wo er allerdings nur noch für Linderung der durch die schreckliche Krankheit verursachten Beschwerden, für Beruhigung und tröstenden Zuspruch sorgen konnte. Das war gewiß keine leichte Aufgabe; wie er sie gelöst hat, darf wohl daraus geschlossen werden, daß ihm Kaiser Wilhelm II. 1891, wenige Jahre nach seinem Regierungsantritt, als Bardeleben sein 50jähriges Doktorjubiläum feierte, den erblichen Adel verlieh.[1]) — Im Herbst 1888 traten plötzlich unter andauernd hohem Fieber, häufigen Schüttelfrösten und heftigen Schmerzen die Zeichen eines in das linke Nierenbecken durchgebrochenen Abzesses auf. Die anfangs profuse, ganz allmählich nachlassende Eiterung bestand fast ein halbes Jahr. Daß Bardeleben ein so schweres Leiden in seinem 69sten Lebensjahre noch überstand, war seiner kräftigen Konstitution, besonders aber der überaus sorgfältigen Pflege, welche ihm die Gattin widmete, zu verdanken. Er schien wieder vollkommen hergestellt und waltete noch 7 Jahre lang in alter Rüstigkeit und Pflichttreue, ruhig und

---

1) Aus dem gleichen Anlaß widmete ihm die Medizinalabteilung das erste Heft der Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens.

sicher, eifrig und pünktlich seines schwierigen, vielgestaltigen Amtes. Nur geringe Beschwerden erinnerten ihn ab und zu an das, was er „seinen schwachen Punkt“ nannte. Es waren leichte, ziehende Kreuzschmerzen, die bei längerem Stehen eintraten, so daß er, aber erst im letzten Sommer, seine Vorlesung nicht mehr freistehend abhielt.

So war er über 76 Jahre alt geworden und hatte doch die Beschwerden des Alters nicht kennen gelernt; denn erst in den letzten Wochen vor seinem Tode waren die Zeichen des ganz allmählich und schleichend, fast unmerklich auftretenden und fortschreitenden Nierenleidens, dem er schließlich erlag, erkennbar geworden. So hat er kein otium cum dignitate gehabt; das war aber auch nicht nach seinem Sinne. Als im letzten Sommer davon und von Ruhe und Schonung die Rede war, da wehrte er energisch ab: „ich denke nicht daran; ein gutes Pferd stirbt in den Sielen“. So ist es denn auch beinahe gekommen; er hielt die Klinik im letzten Sommersemester noch ab und schien sich bei der altgewohnten Tätigkeit sogar wohler zu fühlen, als vorher. Weitere Besserung und Erholung sollte ein Aufenthalt in Tirol, wohin er zu Anfang der Herbstferien ging, bringen; aber diese Hoffnung erfüllte sich nicht. Als er Mitte September zurückkam, traten Schwächezustände auf, denen er freilich immer noch wenig Bedeutung beilegte. Er ordnete alles an für den nahe bevorstehenden Operationskursus für Militärärzte, und bestellte den Wagen, der ihn dazu nach dem alten Sommerlazarett der Charité, in seine Klinik bringen sollte. Erst jetzt, wenige Tage vor seinem Tode, legte er sich, um nicht wieder aufzustehen. Aus leisem Schlummer wurde allmählich tiefe Bewußtlosigkeit — so ist er sanft eingeschlafen.

Mit ihm war wieder einer von den Männern abgerufen, die den Aufbau der modernen Chirurgie geleitet haben; er war einer der Meister am Bau; mehr als ein halbes Jahrhundert, 52 Jahre lang, wirkte er als Lehrer, und gerade diese Jahre, die letzte Hälfte des 19. Jahrhunderts waren es, in denen es so rastlos vorwärts ging, in denen unser chirurgisches Wissen und Können ganz gewaltige Fortschritte gemacht hat. Bardelebens wichtige hervorragende Stellung, sein großer Wirkungskreis, seine umfassende allgemeine Bildung, seine historischen, physikalischen, chemischen Kenntnisse, die Beherrschung der französischen, englischen, italienischen Literatur — und zwar nicht nur der medizinischen — gaben ihm seine bekannte Vielseitigkeit und, in Verbindung mit einem ausgezeichneten Gedächtnis und einer großen Erfahrung, jene ruhige Sicherheit des Urteils, jenen weit umfassenden und doch auch die kleinsten Einzelheiten beobachtenden Blick, mit dem er jede neue Erscheinung, jeden neuen Vorschlag auf dem Ge-

biete unserer Kunst und Wissenschaft prüfte, mit dem er bei Diskussionen so oft die Spreu von dem Weizen sonderte. Manche „neue“ Erfindung entlarvte er dabei als etwas Altes, längst Versuchtes und zwar immer mit genauer, absolut zuverlässiger Angabe des oder der bisherigen Erfinder und der Zeit der Erfindung. Gegen diese historischen Sünden, noch mehr aber gegen die „voreiligen Mitteilungen“ jugendlicher Heißsporne ging er oft sarkastisch, zuweilen als Jupiter tonans, aber immer gerecht und sachlich vor. Wirklich böse war er einmal, als er den Vorsitz im Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie führte und ein junger Chirurg Jeden, der seine Vorschläge nicht befolgte, aus menschlichen, juristischen und ärztlichen Gründen bestraft wissen wollte (s. u.). Das war enorm übertrieben, und Uebertreibungen konnte Bardeleben nicht leiden. Daß er sonst ganz unbefangen jedes wirkliche Verdienst neidlos anerkannte und mit dem ganzen Gewicht seiner Stellung und seiner Persönlichkeit vertrat und unterstützte, hat er oft genug bewiesen. Seine Verdienste um die Einführung der Listerschen Wundbehandlung in Deutschland wurden schon erwähnt; ebenso die Empfehlung der Esmarchschen künstlichen Blutleere, die er auch ohne elastisches Material durchzuführen lehrte; außer den schon genannten Bindeneinwicklungen gehören dazu auch die zahlreichen, wohlgelungenen Versuche, die Blutung durch die Methode der Operation in den denkbar geringsten Grenzen zu halten, z. B. durch Unterbindung der Hauptarterie und Vene bei Beginn der Operation oder durch Abtrennung des die Hauptgefäße enthaltenden Lappens am Schlusse der Operation unter Kompression der Gefäße in der Wunde, durch zweckmäßige Verwendung der Digitalkompression der Hauptarterie. Er hatte, wie jeder Operateur, seine besonderen, von ihm oder nach seinen Angaben konstruierten Instrumente; er hat aber „seinen Namen an keinen Haken gehängt“. Ebensowenig Gewicht legte er darauf, daß manche von ihm ersonnenen Operationsmethoden seinen Namen trügen; ich erinnere nur an seine Amputatio cruris am Orte der Wahl, an seine auf anatomische Tatsachen und bessere Stumpfbildung begründete Modifikation der Lisfrancschen Exartikulation, an die subperiostale Durchschneidung des Zwischenkiefers. Hatte ein neuer Vorschlag, eine neue Erfindung das scharfe Feuer seiner Kritik bestanden, dann machte er ihn sich zu eigen und erkannte gern die Verdienste des Erfinders an. So hatte er mit der Pyloroplastik nach Heineke-Mikulicz, mit der Amputatio femoris nach Gritti, in der Nieren-, Gallenblasen- und Gehirnchirurgie sehr gute Erfolge; so hat er mit größtem Interesse die Fortschritte der Bakteriologie, besonders die Arbeiten und Leistungen

Rob. Kochs von Anfang an verfolgt; als Kuriosum mag erwähnt werden, daß die erste Lymphdrüse, in der Koch seinen Tuberkelbazillus nachwies, aus der Bardelebenschen Klinik stammte.

Man hat Bardeleben wohl als „kühnen" Operateur bezeichnet; in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes war er es nicht und wollte es auch nicht sein; er hat oft genug gesagt, es sei gar kein Lob, so genannt zu werden, denn gewöhnlich sei man doch als Chirurg nur „kühn" auf Gefahr und Kosten seiner Patienten. Allerdings schreckte er auch vor dem schwersten Eingriff nicht zurück, wenn er überhaupt noch angezeigt erschien; seine eiserne Ruhe, seine sichere Hand, seine Erfahrung und seine erstaunliche Beherrschung der Anatomie berechtigten ihn dazu. Den größten Wert legte er auf eine exakte Blutstillung; wo es irgend möglich war, wurden die Gefäße zwischen zwei Pinzetten oder Ligaturen durchschnitten. Mit besonderer Vorliebe wandte er in geeigneten Fällen die Galvanokaustik an.

Von den wissenschaftlichen Arbeiten v. Bardelebens wurden sein Lehrbuch, seine Arbeit an den Jahresberichten (Virchow-Hirsch) und einige kleinere Beiträge schon erwähnt. Wir nennen noch den sehr interessanten „Rückblick auf die Fortschritte der Chirurgie in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts", eine Rede am Stiftungstage der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1876, ferner aus demselben Jahre die schöne, noch heute sehr lesenswerte Rede beim Antritt des Rektorats: „Ueber die Bedeutung wissenschaftlicher Studien für die Ausbildung der Aerzte", und aus dem Jahre 1878 zwei Vorträge: „Ueber die Theorie der Wunden und die neueren Methoden der Wundbehandlung". Eine seiner letzten Arbeiten betraf die „kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse" (Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, Heft 2, 1892). Auch die Eulenburgsche Real-Enzyklopädie enthält mehrere Beiträge Bardelebens. Seine anderen, auch die früheren Arbeiten und wissenschaftlichen Leistungen finden sich im Archiv für physiologische Heilkunde, in Virchows Archiv, in den Comptes rendus de l'Académie des sciences, in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie und — in den Sitzungsberichten zahlreicher wissenschaftlicher Vereine und Gesellschaften, wie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, zu deren Gründern er gehörte, und die ihn für das Jahr 1892 zu ihrem Präsidenten erwählte; ferner der Berliner medizinischen Gesellschaft, deren langjähriger zweiter Vorsitzender Bardeleben war, auf den Naturforscher-Versammlungen, in der Charité-Gesellschaft, der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins, der Militärärztlichen Gesellschaft. Wie oft er hier die Diskussionen leitete oder selbst helfend

oder abweisend eingriff, wurde schon erwähnt; seine eigenen kleineren und größeren Vorträge waren immer klar und einfach, sie trugen den Stempel der Meisterschaft: Simplex veri sigillum! — Noch in Gießen, im Anfange seiner Lehrtätigkeit, hatte er die Einführung der Aethernarkose und die Begeisterung für dieses Anästhetikum, die in der letzten Schrift Dieffenbachs: „Der Aether gegen den Schmerz" so warmen Ausdruck gefunden hat, miterlebt und wenige Jahre später den Ersatz des Aethers durch Choroform. Als man nun 30 Jahre später auch bei uns immer mehr von dem Chloroform wieder zu dem, wie man glaubte, viel ungefährlicheren Aether übergehen wollte, wehrte er diese Vorschläge nicht ab, wandte den Aether selbst oft an, stellte aber in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie jedes Jahr wie ein Ceterum censeo den Antrag, die bekannte, erst seit einigen Jahren eingeschlafene Sammelforschung über die Anästhetika fortzusetzen. Es war ihm nicht zweifelhaft, daß eine größere Erfahrung den Glauben an die Ueberlegenheit des Aethers erschüttern würde. Immerhin hat sich denn auch gezeigt, daß der Aether durch Nachwirkungen und Folgekrankheiten manchen Todesfall verursacht, der früher nicht gerechnet wurde, weil er nicht während oder gleich nach der Narkose, sondern erst nach einigen Tagen eintrat. Durch schärfere Beobachtung der einzelnen Fälle wurden auch infolge dieser Sammelforschung die Kenntnisse über den Wirkungskreis der beiden Anästhetika gefestigt und erweitert, so daß es jetzt im allgemeinen nicht mehr heißt: Aether oder Chloroform, sondern Aether und Chloroform; für jedes der beiden Mittel bestehen besondere Anzeigen und Gegenanzeigen.

Sehr interessant und auch noch heut zu Recht bestehend sind Bardelebens Ansichten über die konservative Richtung der neueren Chirurgie, welche er im Jahre 1855 (s. o.) zum Inhalt einer Festrede machte. „Die Heilkunde steht mit den unmittelbaren Resultaten der Werke des Krieges in so innigem Wechselverhältnis, daß für sie fast zweifelhaft werden könnte, ob „Mars inimicus musis".

„Getränkt von Blut, bedeckt mit Sterbenden und Verstümmelten, liegt das Schlachtfeld, sie rufen klagend nach einem Helfer, einem Freunde in der Not, da beginnt der Wundarzt sein Werk, nicht mit dem Glanz und dem Lärm der vor ihm und um ihn tobenden Schlacht, sondern still, ruhig, kalten Blutes, bedacht, wieder gut zu machen, was zerstört ist, Menschen zu erhalten, mitten in dem absichtlichen Morden. Die Fragen, die der Arzt sich in dieser schwierigen Lage zu beantworten hat, sie sind an die Wissenschaft gestellt, die Grundsätze, aus denen er seine Antwort im einzelnen Falle abzuleiten hat, sind das Ergebnis früherer Erfahrungen, die unter ähnlichen Verhält-

nissen erworben wurden, er selbst liefert auf jedem Schritt seines Handelns der Wissenschaft neues Material. Auf diesen blutigen Schauplatz ärztlicher Wirksamkeit lassen sie uns, so fährt Bardeleben fort, die Blicke lenken, um in kurzen Zügen darzutun, wie die neuere Chirurgie vorzugsweise das Prinzip der Erhaltung verfolgt, um die konservative Richtung an dem Verfahren der Feldärzte unserer Tage nachzuweisen. Was soll darunter verstanden werden, wenn man von der erhaltenden Methode, von der konservativen Richtung der neueren Chirurgie spricht? Ist doch Erhaltung des Lebens im möglichst vollkommenen Zustande der Zweck aller Heilkunde. Ja, im möglichst vollkommenen Zustande! Da liegt der Wendepunkt. Der kräftige Mann, dem die sausende Kugel mit kaum empfundenem Schlage den Arm fortriß, er kann durch keine Kunst wieder hergestellt werden, wie er vorher war, hier ist nur des Lebens Erhaltung Aufgabe des Arztes. Aber die Kugel hat in einem anderen Falle das Bein nur durchbohrt, es ist noch da, noch in Verbindung mit dem übrigen Körper, der Verletzte empfindet es als einen Teil seiner selbst, und doch trägt das verletzte Glied in sich den Keim seines Verfalles und Todesgefahr für den ganzen Körper. Da tritt dem Arzte die Frage entgegen, ob neben der Erhaltung des Lebens auch die Erhaltung des verletzten Gliedes möglich sei oder ob dieses für jenes zu opfern. Mit schnellem Schnitt wird die Trennung vollbracht, wenn die große Frage einmal entschieden ist, aber die Entscheidung ist oft, recht oft schwierig. Da gehen denn die Wege auseinander, für die erhaltende Methode auf der einen Seite, für die verstümmelnde auf der anderen. Es bebt der fühlende Mensch bei dem Gedanken, daß um den Preis einer blutigen Verstümmelung das Leben erkauft werden soll, es ist eine menschliche und fast instinktive Regung, die den Unbefangenen sich fast immer gegen die Amputation erklären läßt, dieser Widerwille gegen die absichtliche, wenn auch noch so kunstgerechte Trennung eines integrierenden Teils von dem übrigen Körper fehlt auch dem Arzte nicht. Es dürfte kaum ein Operateur existieren, der gern amputiert, es ist eine ihm von der Not abgerungene Operation, die dem Handelnden wie dem Leidenden nie die reine Freude einer wahren und vollständigen Hülfe gewähren kann.“

Bardeleben empfiehlt sehr warm schon damals die Resektion der durch Geschosse verletzten Gelenkenden der Knochen, da dieselbe nicht bloß den Vorteil der Erhaltung des Gliedes gewährt, sondern auch größere Hoffnung auf Erhaltung des Lebens.

Ferner bespricht er auch daselbst den Transport der Verwundeten, er sagt, es ist eine zu allen Zeiten gemachte Beobachtung, daß gar

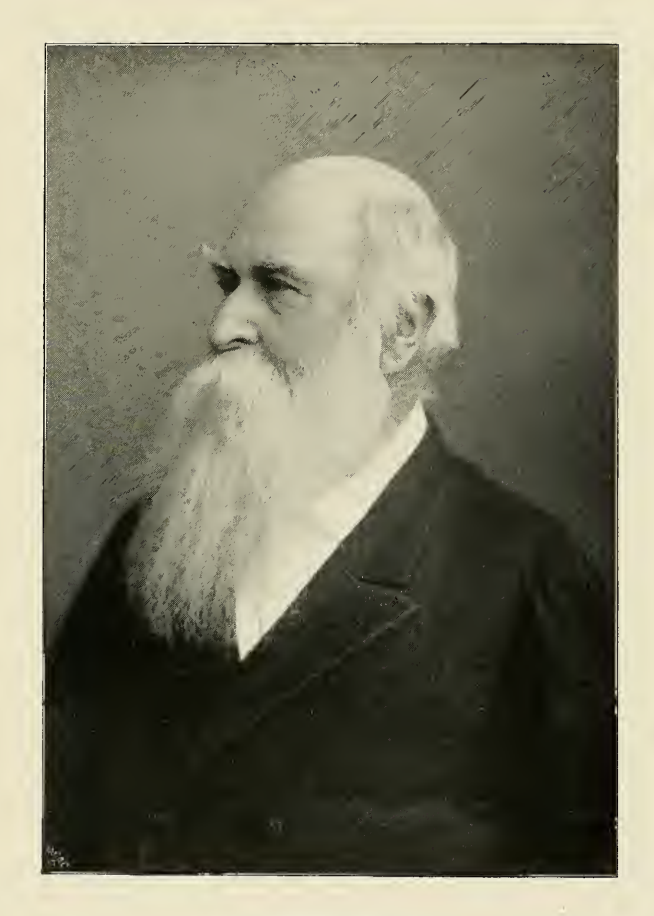
viele der auf dem Schlachtfelde erhaltenen Wunden erst dadurch übel und gefährlich werden, daß beim Transport Zerrungen, Verschiebungen, Quetschungen hinzukommen; da werden Knochenspitzen und Splitter in die Nachbarteile eingebohrt, Adern verletzt, Entzündungen veranlaßt, die zum Brande des ganzen Gliedes führen, während die ursprüngliche Verletzung nicht viel gefährlicher war als ein gewöhnlicher Knochenbruch. In der Mangelhaftigkeit des Transportes und der ersten Hülfeleistung überhaupt liegt aber die Quelle großer Uebel. Darüber sind alle einig, daß für den Transport zu dem dauernden Aufenthaltsorte des Patienten derjenige Verband der beste ist, der jede Bewegung der verletzten Teile unmöglich macht — und das leistet der Matthysensche Verband (Gips) in größter Vollständigkeit.

Das höchste Interesse brachte er, anregend, helfend, fördernd, den wissenschaftlichen Arbeiten seiner Assistenten entgegen, den „Mitteilungen aus der Bardelebenschen Klinik“, und besonders den Jahresberichten über die Klinik in den Charité-Annalen. Er war einer von den nicht sehr zahlreichen Chirurgen, die nach dem Muster Billroths, aber noch regelmäßiger als dieser, über ihre gesamte klinische Tätigkeit, über Seltnes und Alltägliches, Günstiges und Ungünstiges wahrheitsgetreu berichten ließen. Seit 1885 war jedem Berichte eine Einleitung voraufgeschickt, in der die zahlreichen Vorschläge und Arbeiten über Antiseptik resp. Aseptik, die das letzte Jahr gebracht hatte, mitgeteilt wurden — eine Art „Chronik der Wundbehandlung“. Dann kam die Kasuistik; zuerst Verbrennungen und Erfrierungen und darauf in topographischer Anordnung — vom Scheitel bis zur Sohle — das übrige Material der Klinik und der Nebenabteilung, durchschnittlich im Jahre gegen 2500 Fälle. Auch der zahlreichen, aus der Klinik hervorgegangenen, unter Leitung Bardelebens und seiner Assistenten gearbeiteten Inaugural-Dissertationen (jährlich gegen 25) muß hier gedacht werden.

Zu der ausgedehnten und vielseitigen Tätigkeit Bardelebens gehörten auch seine Arbeiten in der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen, seine rege und erfolgreiche Teilnahme an allen Beratungen über den medizinischen Unterricht und alle Bestrebungen, die Lage des ärztlichen Standes und das ärztliche Vereinswesen zu heben und zu verbessern. Viele Jahre war er Vorsitzender des 9. Berliner Aerzte-Vereins (Berlin West) und Vertreter dieses Vereins auf dem Deutschen Aerztetage, gehörte auch zum Ausschusse des Aerzte-Vereins-Bundes, wo er mit seinem alten Greifswalder Schüler Graf, dessen Leistungen auf diesem Gebiete bekannt sind, zusammen wirkte. Seine große Erfahrung, sein sachliches, ruhiges Urteil gaben

seinen Ratschlägen auch hier ein ganz besonderes Gewicht, wie sich z. B. im Jahre 1888 auf dem Aerztetage in Cassel zeigte, wo er die Frage besprach, ob die antiseptische Therapie für die Aerzte obligatorisch zu machen sei. Daß er, der Vielbeschäftigte, zu ihnen kam und ihnen Rat und Hülfe brachte, das haben die deutschen Aerzte stets warm anerkannt.

Seine Schlagfertigkeit, seine durch ein ausgezeichnetes Gedächtnis unterstützte Erfahrung in Theorie und Praxis, seine Vielseitigkeit und seine Rednergabe traten aber nirgends so klar und glänzend hervor, wie bei den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, zu deren Gründern er gehörte. Von 1872 bis 1895 hatte er wohl selten einen Kongreß versäumt; er war regelmäßig Mitglied des Ausschusses und wurde im Jahre 1892 auch zum Vorsitzenden der Gesellschaft gewählt. — In der ersten Sitzung stimmte er Volkmann darin bei, daß es bei offnen Frakturen hauptsächlich auf die Verletzung der Weichteile ankomme, warnte aber doch vor einer zu großen Unterschätzung der gleichzeitigen Knochensplitterungen. — Das Einfließen auch geringer Mengen von Blut in die Bronchien, z. B. bei der Oberkiefer-Resektion, erklärte er für gefährlich und empfahl die verschiedenen dagegen vorgeschlagenen Hilfsmittel (Trendelenburg u. A.) Bei den zahlreichen Diskussionen über das Carcinom und seine Behandlung vertrat er ganz entschieden den Standpunkt frühzeitiger und radikaler Entfernung und hielt die von Volkmann vertretene Anschauung, daß eine 3 Jahre lange recidivfreie Zeit nach der Operation dauernde Heilung bedeute, für unrichtig, da er nach viel längerer Zeit Recidive, allerdings nicht selten in inneren Organen auftreten sah. Als dann vom 4. Kongreß ab (1875) hauptsächlich auf Esmarchs Vorschlag, weitgehende, nach bestimmten Gesichtspunkten geordnete Untersuchungen über die Krebskrankheit und über bösartige Geschwülste überhaupt von den Mitgliedern der Gesellschaft eingeleitet wurden, vertrat er einen etwas skeptischen Standpunkt über den praktischen Nutzen dieser „Enqueten“; beteiligte sich aber alljährlich mit großem Eifer daran. Er behielt insofern recht, als trotz aller Mühe und Sorgfalt diese eine ganze Reihe von Jahren fortgesetzten Arbeiten ohne rechtes Ergebnis geblieben sind. Interessant waren auf dem 3. Kongreß seine Mitteilungen über Elephantiasis, die oft nicht zu heilen war, weil „der Mann ein Geschäft aus seinem kranken Bein macht und nicht daran denkt, sich operieren zu lassen. Im Sommer logiert er bei Mutter Grün und im Winter zieht er als frater hiemalis in die Charité ein“. Von der damals empfohlenen Kompression oder Ligatur der Art. iliaca hatte er wenig Erfolg gehabt.



v. Bardeleben.



Die Kompression des erkrankten Gliedes selbst mit Kautschukbinden hatte er schon im Jahre 1849 in 22 Fällen ausgeführt, aber nur in 10 Fällen war eine merkliche Besserung damit erreicht. Vor der Rhinoplastik bei Lupus warnte er — gegen Hueter — bei Kranken, bei denen nicht vorher der Lupus vollständig abgeheilt sei; er würde nie wieder Hautstücke in noch lupöse Stellen einzuheilen versuchen. Für die Behandlung des Lupus empfahl er die gründliche galvanokaustische Zerstörung der Herde. Auch bei den durch Roser, Busch, Lossen u. A. herbeigeführten Diskussionen über den Mechanismus der Brucheinklemmung beteiligte er sich mit großem Eifer, hier wie überall die theoretischen Spekulationen mit Hilfe seiner reichen praktischen Erfahrung prüfend und kritisierend. Als im Jahre 1874 Volkmann seine Vorträge „über den Einfluß der Listerschen Methode auf den Gang des Wundheilungsprozesses" hielt und Reyher „über Listersche Wundbehandlung" gesprochen hatte, teilte auch Bardeleben seine Erfahrungen darüber mit. Als Mitarbeiter an den Virchow-Hirschschen Jahresberichten hatte er Listers Untersuchungen vom Jahre 1868 ab genau verfolgt. Einer seiner Assistenten (Stabsarzt Schultze) war, wie schon erwähnt, damals nach Edinburg gereist, und als er wieder zurückkam, wurden die schon vorher eingeleiteten Versuche mit Listerschen Verbänden unter Berücksichtigung aller Einzelheiten fortgesetzt, bis die mitgebrachten Verbandstoffe verbraucht waren. Da fing Bardeleben — und das bleibt ein großes Verdienst — mit den Versuchen an, die neue Wundbehandlung zu modifizieren, sie einfacher und billiger zu machen, indem er den feuchten Karbolmull- und Juteverband einführte. Im Uebrigen blieb Alles am Listerschen Verbande unverändert. B. rühmt die Ruhe und Sicherheit des chirurgischen Wirkens unter dem Schutze dieser neuen Wundbehandlungmethode; allerdings ist die Karbolsäure kein gleichgültiges Mittel, sie reizt die Wunde, so daß für genügende Ableitung der Sekrete gesorgt werden muß. „Die Chemie wird uns schon helfen, andere, weniger insultierende Mittel zu finden". In derselben Sitzung schlug Thiersch, der sonst in allen Punkten mit Bardeleben übereinstimmte, die Salicylsäure als Ersatz für die Karbolsäure vor. Bardeleben kam darauf zurück, als er beim nächsten Kongreß (1875) einen größeren Vortrag: „Ueber die praktischen Resultate der antiseptischen Methode" hielt. Die Salicylsäure war ihm noch zu teuer; er hoffe, daß es den Chemikern gelingen würde, einen billigeren Ersatz dafür zu finden. Er zählte seine „antiseptischen Semester" von 1872 an und konnte über eine große Zahl glänzender Erfolge berichten. Ohne das Verdienst

Listers im Geringsten schmälern zu wollen, erinnerte er daran, daß Jacob Henle theoretisch schon auf dem richtigen Wege gewesen war: „Ich war einer der Glücklichen, die im Winter 1838/39 seine erste Vorlesung über allgemeine Pathologie hörten, in der er uns damals schon mit einer eindringlichen Lebendigkeit und vollendeten Klarheit die Lehre von den krankmachenden Organismen auseinandersetzte". — Im Anschluß an einen Vortrag Jaesches über Lithotripsie von der Dammwunde aus, machte Bardeleben darauf aufmerksam, daß dieses Verfahren schon von Peter Franco beschrieben sei. In derselben Sitzung stellte er einen durch Frühresektion glatt geheilten Fall von Zertrümmerung eines Handgelenks vor. Auf dem 6. Kongreß (1877) erinnerte er daran, daß er früher in Greifswald sehr gute Resultate bei der Oeffnung des Leberechinokkus mit der Aetzpaste gehabt hatte; er habe nur 1 Mal die Incision bei drohendem Durchbruch nach außen gemacht und über 2000 Tochterblasen dabei entleert. In der auf Königs Vortrag: „Ueber die Methode des antiseptischen Verfahrens bei schon bestehender Sepis" folgenden Diskussion betonte Bardeleben in Uebereinstimmung mit König den großen Nutzen antiseptischer Jrrigationen neben gründlicher Freilegung aller infizierten Herde. Die Furcht vor der giftigen Wirkung der Karbolsäure (Küster) hielt er für übertrieben, und ohne Jemand zum Leichtsinn in der Karbolsäureanwendung auffordern zu wollen, glaubte er doch, daß man die üblen Wirkungen derselben zu hoch anschlage. — Demselben Kongreß berichtete er über seine erste Operation nach Ogston bei Genu valgum; der Erfolg war vorzüglich, und Bardeleben hat diesen Eingriff später noch sehr häufig in seiner Klinik vorgenommen. Ebenso interessant war sein Bericht über einen Fall von schwerer Granatsplitterverletzung, den er in Gitschin behandelt hatte: die linke Brusthöhle war aufgerissen und das linke Ellenbogengelenk zerschmettert. Außerdem bekam der Kranke noch Tetanus; trotz alledem wurde er geheilt. — Im folgenden Jahre teilte er die Krankengeschichte eines Mannes mit, bei dem ein durch den Mastdarm eingedrungenes Stück Baumast zum Kern eines großen Blasensteins geworden war. In der Diskussion über den Vortrag von P. Bruns: „Zur Antiseptik im Kriege" empfahl Bardeleben die Chlorzinkjute oder Chlorzinkcharpie als billiges und leistungsfähiges Material für den ersten Verband; er nahm auch Gelegenheit, dem Kongreß eine große Zahl schwerer chirurgischer Fälle zu demonstrieren, die unter diesen Verbänden aseptisch geheilt waren. — Im Jahre 1881 teilte er in der Diskussion über einen Vortrag Köllickers: „Zur Anatomie der Kieferspalte" seine Erfahrungen über

die mediane Gesichtsspalte mit, die er für häufiger hielt, als man gewöhnlich annahm. Bei Wirbelbrüchen empfahl er (mit Langenbeck) im Anfang nur ruhige Lage; der Gipsverband sei oft nicht anzulegen, z. B. bei Komplikation mit Rippenbrüchen u. s. w. Er stellte dann noch mehrere interessante Fälle vor; 2 Kinder, bei denen er mit bestem Erfolg wegen schweren Klumpfußes die Tenotomie des Tibialis posticus gemacht hatte; ein durch Unterbindung der A. cruralis geheiltes Aneurysma der Poplitea, und eine Frau, die durch Leberzerreißung einen Erguß von Galle in die Bauchhöhle bekommen hatte und geheilt war, nachdem 23½ Liter galliger Flüssigkeit durch Punktion entfernt waren. Bei der Zungenamputation mit der galvanokaustischen Schneideschlinge muß man seiner Erfahrung nach auf eine Blutung gefaßt sein. Im nächsten Jahre wurde von mehreren Seiten auf die Gefahren des Jodoforms hingewiesen; Bardeleben hielt besonders die gleichzeitige Anwendung von Jodoform und Karbolsäure für bedenklich und bemerkte dabei, daß er durch Robert Kochs Versuche auf den häufigen Gebrauch der Sublimatlösung zur Desinfektion der Hände etc. geführt sei.

Als im Jahre 1883 Kocher seine Warnung vor den Folgen der Totalexstirpation des Kropfes vorbrachte, konnte Bardeleben ihm nicht unbedingt beistimmen; er erinnerte an seine zahlreichen Versuche an Tieren, z. B. an den Hund, der ohne Milz und ohne Schilddrüse 7 Jahre lang sein treuer Begleiter gewesen war und wies auf verschiedene Fälle hin, bei denen er die Totalexstirpation ohne nachteilige Folgen gemacht hatte. Die Häufigkeit von Nebenschilddrüsen war ihm wohl bekannt; ob sie aber den funktionellen Ersatz übernehmen könnten, war nach seiner Meinung erst noch festzustellen. Er hatte die Bemerkung gemacht, daß in Berlin — auch unter den geborenen Berlinern — seit einigen Jahren die Kröpfe häufiger als früher vorkämen. Bei der Operation suchte er die Tracheotomie möglichst zu vermeiden. In demselben Jahre beschrieb er seine, zuerst in Greifswald ausgeführte Rücklagerung des vorstehenden Zwischenkiefers nach subperiostaler Durchschneidung des Vomer, und berichtete über 2 Kranke mit großen Geschwülsten am Ischiadicus; bei dem einen konnte der plattgedrückte Nerv abgehoben werden, bei dem andern mußte ein großes Stück vom N. peroneus mit entfernt werden; trotzdem trat keine Lähmung ein. Im Jahre 1891 nahm er Gelegenheit, seine reichen Erfahrungen über die Behandlung der Varicen mitzuteilen; er hatte bei allen Methoden nach Jahren Rezidive gesehen, besonders häufig aber nach den sogen. Palliativmethoden (Ravoth u. A.). In

diesem Jahre erfolgte die Grundsteinlegung des Langenbeckhauses, dessen feierliche Einweihung im Jahre 1892 unter Bardelebens Vorsitz stattfand. In begeisterter, formvollendeter Rede weihte er das neue Heim, das den Namen des größten deutschen Chirurgen trug, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie; dankbar gedachte er dabei des Wohlwollens und des regen Interesses, das die Kaiserin Augusta diesem eigenartigen und schönen Denkmal für den von Allen verehrten Mann entgegengebracht hatte. Auch von Bergmann, der eigentliche „Baumeister" des Hauses, gedachte in schwungvollen Worten dieser Mitwirkung und zahlreicher anderer Beweise tatkräftiger Unterstützung von Allerhöchster Stelle. — Von König und Bardeleben wurde bei den weiteren Verhandlungen auch der großen Verdienste Gustav Simons um die Gründung der Gesellschaft gedacht. Der Kongreß des Jahres 1892 ist noch dadurch bemerkenswert, daß Schleich hier zum ersten Male seine Erfolge mit der örtlichen Anästhesie beschrieb; er tat dies freilich in einer auffallenden Weise, indem er es „vom Standpunkte der Humanität, und dem der moralischen, sowie strafrechtlichen Verantwortlichkeit des Chirurgen für durchaus unberechtigt erklärte, Operationen in Narkose auszuführen, die sicherlich auch mit lokaler Anästhesie durchführbar gewesen wären". Zu diesem Verdammungsurteil würde Schleich heute, nach 12 Jahren, noch nicht berechtigt sein; er war es damals aber noch viel weniger. Der allgemeine Eindruck seiner Worte in diesem Kreise von Fachmännern war denn auch der der Entrüstung, dem Bardeleben sofort energischen Ausdruck verlieh. Einstimmig wurde eine Diskussion über den Vortrag abgelehnt. Daß Schleich durch diese Uebertreibungen die Wertschätzung seiner Methode damals sehr erschwert hat, ist wohl sicher; daß Bardeleben aber nicht diese selbst, sondern nur die Art der Empfehlung zornig zurückwies, geht schon daraus hervor, daß in seiner Klinik und in der dazu gehörigen chirurgischen Nebenabteilung die Infiltrationsanästhesie — neben regionärer und Kälte-Anästhesie — damals und später sehr oft Anwendung gefunden hat, wie u. A. aus den „Klinischen Berichten" in den Charité-Annalen hervorgeht. — Im nächsten Jahre (1893) sprach Bardeleben über die Exstirpation eines Lebersarkoms, bei dem die Blutung auf Tamponade stand und Heilung erfolgte. In einem anderen Vortrag sprach er über die Ersatzmittel der Esmarchschen Blutleere für den Fall, daß das elastische Material versagen oder fehlen sollte. Im Jahre 1894, bei Gelegenheit einer Diskussion über Rhinoplastik, warnte er vor Benutzung der Armhaut, da sie an der neuen Stelle

fast immer stark zu schrumpfen pflege und erinnerte an die Erzählung Thierschs von dem Manne „ohne Nase“ und „mit der Nase“. Bei Brüchen des Radius, für die eine einfache Behandlung in der Mitella empfohlen war, stellte er die Bedingung einer guten Reposition und machte darauf aufmerksam, daß diese Behandlungsmethode längst nichts Neues mehr sei. Um über die Verbiegung des Schenkelhalses mehr Material zu bekommen, riet er, bei Operationen und bei Operationskursen mehr als bisher auf diese Veränderung zu achten. In diesem und im folgenden Jahre gab er eine ausführliche Darstellung seiner Resultate mit der ambulanten Behandlung der Knochenbrüche an den unteren Gliedmaßen, einer Methode, die auf seiner Klinik zum ersten Male an einem sehr großen Material erprobt war. Diese beiden Vorträge sind die einzigen von den zahlreichen Vorträgen Bardelebens auf dem Chirurgenkongreß, die er in den Verhandlungen unter der Reihe der „Größeren Vorträge“ veröffentlichen ließ. Wenige Monate vor seinem Tode, im Kongreß des Jahres 1895, berichtete er über mehrere günstige Erfolge, die er mit der Pyloroplastik nach Heineke-Mikulicz gehabt hatte.

Seit einer Reihe von Jahren trat er bei jedem Kongreß für die Fortsetzung der Statistik über die Erfahrungen mit den verschiedenen Mitteln zur allgemeinen Narkose ein.

Von 1872 bis 1895 ist er nur 3 mal (1884, 1886 und 1890), und nur gezwungen, den Sitzungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie fern geblieben. Als im Jahre 1896 der 25. Kongreß gefeiert wurde, gedachte v. Bergmann mit herzlichen Worten der vielen Verdienste des Dahingeschiedenen. Der Tod hatte im Jahre 1895 reiche Ernte unter den Chirurgen gehalten; außer Bardeleben waren in demselben Jahre noch sein alter Schüler und Freund Graf und Carl Thiersch gestorben.

Hiermit haben wir die Entwickelung Bardelebens als Mensch, als Arzt, als Lehrer bis zum Meister der „handwirkenden Kunst“, wir haben seine Bestrebungen und Leistungen in jungen und in alten Tagen verfolgt; jetzt fragen wir noch nach seiner persönlichen Geschichte, seinem Aufwachsen und seinem Leben in Familie und Haus. Der Eltern früh beraubt, war er von dem Bruder seiner Mutter, dem Justizkommissar Heinrich Bardeleben in Frankfurt a./O. an Kindesstatt angenommen. Sein Pflegevater war ein guter Deutscher, ein glühender Patriot, der sich, wie alle Bardelebens, während der Befreiungskriege um das Vaterland wohl verdient gemacht hatte. Unser Heinrich Adolf nannte sich als Student auf dem Titel seiner

Dissertation und noch in den ersten Gießener Jahren: „Schwager-Bardeleben“, legte dann aber den ersten Namen ab. — Er war im Hause des Oheims mit seinen Vettern, von denen einer als Oberlandesgerichtspräsident in Celle gestorben ist, aufgewachsen, hatte mit ihnen das Gymnasium besucht und als er als Studio hinauszog, da war er in der glücklichen Lage, ohne beengende Sorgen und ohne Kampf und Widerwärtigkeiten seinen Weg zu gehen nur das eine Ziel im Auge, ein tüchtiger Arzt zu werden. Wir sahen, welche ausgezeichneten Lehrer er in Berlin, Heidelberg und Gießen hatte, und wie auch der Kreis seiner Freunde und Studiengenossen aus ernsten, tüchtigen, vorwärts strebenden Männern bestand. Er war gewiß kein Stubenhocker, aber er verstand es, die frische fröhliche Studentenzeit zu genießen, ohne darum die ernste Arbeit irgendwie zu vernachlässigen. — Er gehörte zu den glücklichen jungen Aerzten, die nach Beendigung ihrer Studien in der damals für die Welt maßgebenden Pariser hohen Schule ihre Ausbildung vervollständigen konnten; und, wenn er noch kurz vorher, als er 1 Jahr lang in der Heidelberger Frauenklinik bei Naegele Assistent war, daran gedacht hatte, diesem Spezialfache sich zu widmen, so wurde er in Paris unter dem Einflusse jener bedeutenden Männer, denen die Pariser Lehranstalten und Krankenhäuser ihren Weltruf verdankten, zum Chirurgen. Freilich ging das in der Heimat nicht so schnell, er mußte den Umweg über die normale und pathologische Anatomie machen, ein Umweg, der freilich noch Keinem geschadet hat. —

Als Bardeleben, kaum 30 Jahr alt, ordentlicher Professor in Greifswald wurde, nachdem er einen Ruf nach Neufchatel ausgeschlagen hatte, da dachte er auch daran, sich einen eignen Herd zu gründen. Er heiratete im Jahre 1848 eine Tochter des bekannten Berliner Philologen Zumpt, die ihm eine getreue Gefährtin war und ihm das verschaffte, was er als das höchste Glück des Mannes pries: Eine schöne, behagliche Häuslichkeit und ein inniges, glückliches Familienleben. Seine Greifswalder Schüler und Assistenten, die er oft in seinem gastlichen Hause sah, erzählten noch nach vielen Jahren gern von den durch musikalische und litterarische Genüsse verschönten Abenden „bei Bardelebens“. Für gewöhnlich saß aber der Hausherr nach des Tages reichlicher Arbeit Abends still und fleißig vor seinen Büchern; so verlangte es die Wissenschaft und — der Verleger seines Lehrbuches! Im Januar 1869 starb seine Frau. Vor 21 Jahren als Gattin des jungen Professors in Greifswald eingezogen, hatte sie hier den regsten Anteil an den Arbeiten und an den Erfolgen,

an dem werdenden und wachsenden Ruhm ihres Mannes genommen und war zufrieden und glücklich an seiner Seite in ihre Vaterstadt Berlin zurückgekehrt; sie sollte die Freude, ihn auch hier an hervorragender Stelle tätig zu sehen, kaum 1 Jahr lang genießen. — Bardeleben gab seinen vier Kindern noch in demselben Jahre (Ende 1869) eine zweite Mutter und seinem Hause eine zweite Herrin, durch seine Verheiratung mit einer Tochter des Justizrats Kremnitz in Berlin. Auch sie hat 20 Jahre lang Freud und Leid mit ihm geteilt; wie sie ihn in schwerer Zeit gepflegt hat und wie es wohl nur dieser unermüdlichen Pflege zu verdanken war, daß die gefährliche Krankheit so überwunden wurde, darüber haben wir schon berichtet. — War das arbeitsvolle Semester vorüber, dann drang sie darauf, daß für die nötige Erholung gesorgt wurde. Die ganze Familie wohnte dann im Frühjahr 1—2 Monate lang in St. Margerita bei Genua und im Herbste ebensolange in den Alpen. Das waren herrliche Zeiten, von denen Bardeleben stets gern erzählte und auf die er sich jedesmal herzlich freute. — Die Geselligkeit in seinem Hause hatte einen ganz besonderen Reiz; von den offiziellen „Pflichtdiners" abgesehen, gab es sehr häufig kleinere Gesellschaften, bei denen immer einige, dem Hause befreundete Künstler zugegen waren, Männer, die zu den Besten und Ersten auf den verschiedenen Gebieten der Kunst gezählt wurden. Aber trotz ihrer vorzüglichen Leistungen war es für Alle eine ganz besondere Freude, wenn der Hausherr selbst, der nicht nur ein fesselnder Erzähler, sondern auch ein ausgezeichneter Vorleser war, sich in dieser Eigenschaft hören ließ; wenn er z. B. Scenen aus Shakespeareschen Dramen vorlas. Da bekam seine Stimme einen mächtigen, sonoren Klang, der die Zuhörer tief ergreifen mußte und den wir auch oft bewundern konnten, wenn ihn bei öffentlichen Vorträgen und besonders bei patriotischen Reden die Begeisterung packte.

Unter seinen 8 Kindern (auch aus der zweiten Ehe stammen 3 Töchter und 1 Sohn) waren 3 Söhne; der älteste, Karl, ist der bekannte Anatom in Jena; Adolf, Chirurg und dirigirender Arzt des evangelischen Hospitals in Bochum und der Jüngste war Assistent an der Klinik des Gynäkologen Gusserow. Eine von seinen Töchtern, Mite Kremnitz, hat sich als Schriftstellerin einen Namen gemacht.

— — — — — — — — — — — — — — —

So steht sein Bild noch vor uns aus jener Zeit, wo er, uns Allen ein Muster und Vorbild an Pflichttreue und Arbeitskraft, ruhig und sicher, eifrig und pünktlich, als ein Greis, der die Beschwerden, die

Schwerfälligkeit und die grämliche Pedanterie des Alters nicht kannte, in scheinbar unüberwindlicher Rüstigkeit wirkte und schaffte. Die stattliche Erscheinung, die jugendlich kräftigen Bewegungen, bei wallendem, schneeweißen Vollbart das frische Aussehen und die lebhaften braunen Augen und dabei die Ruhe und Sicherheit, mit denen er die handwirkende Kunst als Lehrer und Meister übte und beherrschte, werden ihn Allen, denen er Lehrer und Freund, Allen, denen er menschenfreundlicher Arzt war, unvergeßlich machen:

Vocant hominis amicum: Ecce chirurgus!

Morgen Montag verhindert zur Klinik zu kommen. Bitte mich zu vertreten.

Gruß

A. v. Bardeleben.

Lo. W. 10.
d. 17.7.92.

Handschrift Bardelebens aus den letzten Lebensjahren.

Christian Albert Theodor Billroth.

Der in der Nacht vom 5. zum 6. Februar 1894 in Abbazzia im 65. Lebensjahre einem Herzleiden erlegene Professor an der Wiener Universität, Dr. Theodor Billroth, war ein Norddeutscher, ein Pfarrerssohn aus Bergen auf der Insel Rügen; sein Großvater war aus Schweden in Pommern eingewandert. Billroth selbst bezeichnet sich als „germanisierten Skandinavier“.

Geboren am 26. April 1829, hatte Billroth den Vater schon im Jahre 1834 verloren. Die Mutter (eine Berlinerin, geb. Nagel), eine vortreffliche, verständige Frau, zog mit ihren 5 Söhnen nach Greifswald; sie war oft kränklich und hatte, wie Billroth selbst später erzählte, ihre liebe Not mit der Erziehung der fünf wilden Burschen, die übrigens mit großer Liebe und Verehrung an ihr hingen[1]). Ihrem Einflusse ist es auch zu verdanken, daß der geniale Sohn, dem auf dem Gymnasium die trockene Grammatik, Mathematik, Sprachen und die deutschen Aufsätze viel weniger zusagten als das Studium der über alles geliebten Musik — nur Geschichte, besonders Literaturgeschichte und die alten Dichter hatte er eifrig studiert — doch dem Berufe des Arztes und der medizinischen Wissenschaft erhalten blieb. Viel hat auch dazu sein väterlicher Freund Baum und zwei nahe Verwandte, Seifert, der Professor der Arzneimittellehre in Greifswald, und B.'s Onkel, der Stettiner Physikus Wilh. Friedr. Billroth, der sich eine sehr geachtete Stellung erworben hatte, beigetragen.

Billroth begann im Jahre 1848, 19 Jahre alt, seine Studien in Greifswald, und wenn er sich auch anfangs noch viel mit Musik beschäftigte, für die er die Begabung von Eltern und Großeltern ererbt hatte, und auf Altersgenossen mehr den Eindruck eines tardum ingenium machte, so hatte doch, wie der Altmeister Esmarch[2]) sagt, die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften bald wie durch einen

---

1) Oehlschläger, Jugenderinnerungen an Theodor Billroth. Berlin. klin. Wochenschr. 1894, No. 9.

2) Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1894.

Zauber seine ganze Natur verwandelt. In ganz ähnlicher Weise schilderte B. selbst diese Verwandlung in späteren Jahren. Im Jahre 1849 ging er mit Baum nach Göttingen, wo er besonders unter dem Einflusse Wagners stand, der ihn und seinen Studienfreund Meißner, den späteren Professor der Physiologie in Göttingen, 1851 auf einer wissenschaftlichen Reise nach Triest mitnahm[1]); seine Vorliebe für die Chirurgie ist aber ebenfalls dem Aufenthalte in Göttingen und dem Einflusse Baums zuzuschreiben. Noch im August 1877 schrieb er an Baum: „Sie waren doch der erste, der den Funken der Begeisterung für das Erhabene und Große in der Wissenschaft in meine damals noch schwankende Seele warf.“

Als Billroth im Herbst 1851 nach Berlin übersiedelte, starb seine Mutter an einer langwierigen Lungenkrankheit. Das hinterlassene Vermögen war so gering, daß er für die Vollendung seiner Studien auf die Unterstützung durch die Großmutter angewiesen war[2]). In Berlin hörte er bei Romberg, Schönlein, Langenbeck, Reinhardt und Traube; unter Leitung des letzteren schrieb er 1852 seine Doktor-Dissertation über die Wirkung der Durchschneidung beider Vagi auf die Lungen. Ostern 1853, nach Beendigung des Staatsexamens, unternahm er eine wissenschaftliche Fortbildungsreise nach Wien und Paris. Nach einigen Monaten zurückgekehrt, ließ er sich in Berlin als praktischer Arzt nieder, hatte aber nach 2 Monaten noch keinen Patienten.

Glücklicherweise war Langenbeck auf ihn aufmerksam geworden und gab ihm noch im Jahre 1853, nachdem Billroth zu Ostern in Wien noch Kurse und Vorlesungen (u. a. bei Hebra und Oppolzer) gehört hatte und einige Wochen in Paris mit Baum und Meißner zusammengewesen war, eine Assistentenstelle in seiner Klinik. Das war eine vortreffliche Schule für den angehenden Chirurgen, der sich neben der praktischen und technischen Ausbildung auch mit ganz besonderem Eifer und mit großem Erfolge pathologisch-anatomischen, namentlich mikroskopischen Untersuchungen und Arbeiten widmete. Die histologischen Vorgänge bei der Wundheilung, die Entwicklung

---

1) R. Wagner, Bericht über mit Billroth und Meissner in Triest an Zitterrochen angestellte Beobachtungen. Göttingen 1851. (Hauptsächlich über die Anfänge und Endigungen der Nerven am Zitterrochen). Die Alpen, Oberitalien, das Meer hinterliessen tiefe Eindrücke; die auf der Reise besuchten Universitäten Giessen, Marburg, Heidelberg, Wien gaben mancherlei Anregungen. (Gersuny.)

2) B. schreibt i. J. 1877 an Volkmann: „Es muss schön sein, ein Elternhaus zu besitzen; ich habe es leider nur so kurze Zeit gehabt, dass ich mich dessen kaum erinnere.“

der Blutgefäße, die mikroskopische Struktur, der feinere Bau der Geschwülste waren hauptsächlich Gegenstand seiner für jene Zeit maßgebenden Arbeiten. Wie sehr sie anerkannt wurden, geht daraus hervor, daß dem 28jährigen Forscher 4 Jahre nach dem Staatsexamen, 1 Jahr nach der Habilitation als Privatdozent, die Professur für pathologische Anatomie in Greifswald angetragen wurde. Aus einem seiner Briefe an Baum geht sogar hervor, daß er auch bei der Berufung Virchows nach Berlin in zweiter Linie vorgeschlagen war. „Es war nicht unehrenvoll, mit Virchow rivalisiert zu haben, wenn ich auch aus dem Felde geschlagen bin.“ Die Berufung nach Greifswald nahm er nicht an, weil er doch nicht genug Interesse für die reine pathologische Anatomie zu haben glaubte. Im Jahre 1856, nach seiner Habilitation, hatte er eine wissenschaftliche Reise nach Holland, England und Schottland gemacht und bewarb sich nach seiner Rückkehr um die Stelle des Chirurgen am Danziger Krankenhause; er hatte aber, wie Oehlschläger, den er in Danzig besuchte, erzählt, zu scharfe Konkurrenten. Billroth blieb auch gern in Berlin; er kann es in seinen Briefen nicht genug rühmen, daß er in seinem Verhältnis zu Langenbeck und zur Anstalt so frei stand, wie es nur möglich war; daher wolle er auch bleiben, so lange Langenbeck ihn behalten wollte. Er arbeitete freilich immer noch viel histologisch; für seine Präparate interessierten sich Joh. Müller und Dubois; aber — „die Beobachtung am Krakenbett ist doch viel schöner als die Mikroskopie“. Ein anderes Mal zog es ihn wieder zu rein wissenschaftlichen Arbeiten, besonders dann, wenn er einmal recht viele schwere Kranke hatte, bei denen auch seine Kunst versagte. „Wenn man doch immer helfen könnte!“ In Berlin fesselte ihn besonders der Verkehr mit ausgezeichneten Männern; mit Graefe war er eng befreundet, Meckel, v. Bärensprung, Wilms und nicht zuletzt sein Lehrer Langenbeck waren von größtem Einfluß auf seine Arbeiten.

Im Jahre 1859 erschienen von ihm die „Historischen Studien über die Beurteilung und Behandlung der Schußwunden vom 15. Jahrhundert bis auf die neueste Zeit“; er bewies durch diese Arbeit sein Interesse für die Kriegschirurgie und seine große Begabung für geschichtliche, auf sorgfältigem Quellenstudium beruhende Forschungen. In einem Briefe an Baum vom 30. Mai 1859 schreibt Billroth: „Ich finde jetzt viele Freude daran, mich mit chirurgisch-historischen Studien zu beschäftigen; auch dazu haben Sie den Grund gelegt“. Er betont dabei auch, daß wir, wenn die vielen Erfahrungen gut beobachtender Aerzte aller Jahrhunderte zu verwenden wären,

wenigstens in der Erkenntnis der ursächlichen Momente viel weiter sein würden, als wir sind.

Billroth blieb Assistent Langenbecks, bis er im Jahre 1860, 31 Jahre alt, den ehrenvollen Ruf als Lehrer der Chirurgie und Direktor der chirurgischen Klinik an der Universität Zürich annahm. Zu gleicher Zeit war auch Griesinger nach Zürich berufen; Billroth sagt im Jahre 1868 bei der Gedenkfeier für Griesinger in Wien, daß sie fast 6 Jahre lang nicht nur neben einander, sondern mit einander gearbeitet hätten. Gersuny nennt in „Nord und Süd" 1888 außer Griesinger noch folgende hervorragende Männer, mit denen Billroth in Zürich damals in anregende Beziehungen trat: Biermer, Moleschott, A. Fick, Frey, H. Meyer, Horner, Breslau, Rindfleisch; doch auch mit bedeutenden Persönlichkeiten aus anderen Kreisen wurden Verbindungen unterhalten, so mit Vischer, Lübke, Semper, Gottfr. Keller, Osenbrüggen u. A. Der Kreis des anregenden Verkehrs umfaßte aber auch die Fachgenossen von den übrigen schweizer Universitäten und die Gäste aus Deutschland, die in Billroths Hause stets warme Aufnahme fanden.

Hier wurden die Arbeiten über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten weiter ausgebaut und damit das Fundament für unsere heutigen Anschauungen über die Wundinfektion durch „pyogene und phlogogene Substanzen" geschaffen. Die bedeutendste Leistung der Züricher Tätigkeit ist aber die im Jahre 1863 zuerst und seitdem in 15 Auflagen erschienene, in fast alle lebenden Sprachen übersetzte „Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie in 50 Vorlesungen", ein Werk, das unter der weiterbauenden Hülfe v. Winiwarters noch heute, fast 40 Jahre nach dem ersten Erscheinen, seinen vollen Wert besitzt und, wie Bardeleben[1]) mit Recht sagte, Billroths Ruhm über die ganze Welt verbreitet hat. Aus der Züricher Zeit, an die B. immer gern zurückdachte, stammen auch die ersten seiner klassischen Jahresberichte, von denen später noch die Rede sein wird.

Billroth blieb $7^1/_2$ Jahr in Zürich trotz mehrfacher ehrenvoller Berufungen, z. B. nach Rostock (1862) und Heidelberg (1864); er folgte erst 1867, 38 Jahre alt, dem Rufe als Nachfolger Schuhs an die Wiener Universität. Nach Rostock oder Heidelberg wäre er gern gegangen, — er wäre ja dann wieder in Deutschland gewesen! Aber

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 7. Bardeleben rühmt besonders, daß Billroth seine chirurgische Pathologie und Therapie fertig gebracht habe, ohne einem seiner Zeitgenossen wehe zu tun. (S. Stromeyers Erinnerungen II. p. 309.)





Billroth und Czerny (1870).

dort war er in seiner Tätigkeit zu sehr eingeschränkt, und in Heidelberg waren die klinischen Anstalten in einem miserablen Zustande. Er und seine Frau hatten sich allmählich an Zürich gewöhnt, und als es schließlich ans Scheiden ging, da war es trotz der Freude in dem Gedanken an Wien doch wieder recht schwer, sich zu trennen.

Im Jahre 1866 fühlte er sich so recht im Exil; in ein österreichisches Lazarett mochte er nicht und in ein preußisches konnte er nicht gut gehen; am Ende des Feldzuges bereiste er dann verschiedene Lazarette der Main-Armee, war aber von dem, was er dort sah, nicht sehr befriedigt: „Beck aus Freiburg war der tüchtigste, bildet sich aber auch nicht wenig ein; sein Buch über Schußwunden hat er schon fertig.“ (Brief an Esmarch vom 6. Februar 1867.)

In seiner Klinik in Wien hatte Billroth bald eine straffe Organisation eingeführt; die Operationszöglinge (alles diplomierte Aerzte) waren die Lehrlinge, die unter Leitung der Gesellen, der Assistenzärzte, und unter Aufsicht des Meisters arbeiteten. Wie aus vielen Briefen B.'s hervorgeht, und wie auch v. Mikulicz rühmend hervorhebt, gab er seinen älteren Assistenzärzten die weitgehendste Selbstständigkeit; sie genossen sein unbedingtes Vertrauen und bis an sein Lebensende auch seine innige Freundschaft. Gersuny erzählt, daß Billroth sich in Wien bald eingelebt habe; sein lebhaftes Wesen, seine entgegenkommende Freundlichkeit, sein Sinn für heiteren Lebensgenuß wurden von den Wienern als verwandte Züge empfunden. Neben seinen Schülern, die ihn liebten und verehrten, hatte Billroth bald einen großen geselligen Kreis, dessen Zusammensetzung, wie wir noch sehen werden, zum Teil durch die Musik bestimmt wurde.

Als der Deutsch-französische Krieg ausbrach, stellte er seine Kräfte in den Dienst der Kriegschirurgie, indem er Ende Juli mit seinem Assistenten Czerny als Delegierter des Oesterreichischen patriotischen Hilfsvereins nach Süddeutschland und an den Rhein eilte, wo er schon am 4. August nach der Schlacht bei Weißenburg und später in den Lazaretten von Weißenburg und Mannheim bis Anfang Oktober eine unermüdliche und segensreiche Tätigkeit entfaltete. Dem Grundsatze, über alle seine Beobachtungen offen Rechenschaft abzulegen, blieb er auch unter den Anstrengungen nach den ersten mörderischen Schlachten getreu, wie seine „Chirurgischen Briefe aus den Kriegslazaretten in Weißenburg und Mannheim“[1]) beweisen. Auch die 1874 in Wien erschienenen

---

1) Berliner klin. Wochenschr. 1870 u. 71. — Sehr wertvoll und interessant sind auch die Briefe, die er während dieser Zeit an seine Frau schrieb und in

„Historischen und kritischen Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen“ zeigen, mit welchem Eifer und mit welchem Erfolge er sich der Mitarbeit auf dem ihm bis dahin praktisch unbekannten Gebiete der Kriegschirurgie gewidmet hat. Diese Studien waren im Verein mit dem bekannten Baron Mundy, einem der bedeutendsten Vorkämpfer der freiwilligen Krankenpflege im Kriege, unternommen und schlossen sich unmittelbar den Arbeiten an, die bei Gelegenheit der Wiener Ausstellung im Jahre 1873 zur Errichtung des „Sanitäts-Pavillons“ und zu den Beratungen der „privaten internationalen Sanitäts-Konferenz“ geführt hatten. Stromeyer spricht in seinen „Erinnerungen“ (II p. 438) rühmend von diesen Bestrebungen und betont, daß die internationale Wiener Konferenz im Oktober 1873 ihr Gedeihen nächst der Kaiserin Augusta den Bemühungen der Wiener Doktoren v. Mundy, Wittelshöfer und Billroth zu verdanken habe. Auch an der mit dem Kongreß verbundenen Ausstellung war Billroth mit verschiedenen neuen Modellen (z. B. Betten und Operationstischen) beteiligt und gehörte zu der im Oktober 1873 tagenden „Privatkonferenz“, zu der 9 Ehrengäste und 70 hervorragende Männer zusammengetreten waren, darunter die Erzherzöge Reiner und Wilhelm, der österreichische Kriegsminister Baron Kuhn, Generalstabsarzt von Hassinger; ferner Dumreicher, Esmarch, Langenbeck, Mundy, Socin, Virchow, Löffler, Neudörfer, Wittelshöfer u. a. Eckert sagt in seiner Schrift „Humanität im Kriege“ (Triest 1874): „Es ist selbstverständlich, daß eine so illustre Gesellschaft nur außerordentlich Gutes, Zweckmäßiges und Förderliches beraten und lehren konnte“. — Im Jahre 1873 hatte er auch eine Mitteilung veröffentlicht, in der er auf Grund eigner Erfahrungen sich als begeisterten Anhänger der Esmarchschen künstlichen Blutleere bekannte (s. u.): 1874 folgte den genannten kriegschirurgischen Studien noch das große, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gewidmete, auf jahrelangen mühsamen Forschungen beruhende Werk über die Ursachen der accidentellen Wundkrankheiten: „Die Vegetationsformen der Coccobacteria septica“ und im Jahre 1876 wieder eine Schrift, die für den hohen Ernst, mit dem er seine Aufgabe als Lehrer auffaßte, bezeichnend ist: „Ueber das Lehren und Lernen der medizinischen Wissenschaften an den Universitäten der Deutschen Nation.“ Das sind in wenigen Jahren eine ganze Reihe

---

denen er ausführlich seine Erlebnisse und seine Arbeit schildert. (Fischers Sammlung. p. 97—110.)

wichtiger Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten der ärztlichen Wissenschaft! Für Arzte und Laien schrieb er dann 1881 das bekannte Buch: „Ueber die Krankenpflege im Hause und im Hospital“, (6. Aufl. v. Gersuny, im Jahre 1899), das auf Grund reicher Erfahrungen der Besserung des Loses Kranker und Verwundeter gewidmet war. Als Langenbeck im Jahre 1882 seine Professur niederlegte, war B. von der Fakultät einstimmig als Nachfolger vorgeschlagen; auch der Kultusminister suchte ihn zu bewegen, die Professur an der Berliner Hochschule zu übernehmen; er blieb aber trotz alledem fest und lehnte die ehrenvolle Berufung ab. Schon vorher, im Jahre 1868 hatte er einen Ruf nach Berlin an die Charité, als Nachfolger Jüngkens und 1872 bei der Gründung der Universität in Straßburg auch einen Ruf an diese Deutsche Hochschule abgelehnt. Und doch war Billroth deutsch durch und durch, wie aus seinem ganzen Leben, aus seinen Werken und ganz besonders aus seinen Briefen hervorgeht, durch deren Sammlung und Herausgabe ihm G. Fischer ein herrliches Denkmal der Dankbarkeit und Freundschaft errichtet hat. Es sind 420 Briefe; aber vom ersten bis zum letzten die „schönsten Blumen für das Paradies unserer Erinnerung“. In ihnen lernen wir Billroth als Menschen, als Arzt und als Künstler kennen und bewundern. Bei seiner Offenheit und Wahrheitsliebe bieten sie auch eine reiche Ausbeute für die Darstellung seines Lebens und Strebens. Sie sind der Wittwe, der Frau Hofrat Billroth gewidmet. Das Heimweh nach Deutschland hat ihn nie verlassen; immer wieder klagt er, daß er wohl auf einem vielfach beneideten Posten, aber außerhalb des Deutschen Vaterlandes stehe, unter „Slaven und Magyaren, die ihn am liebsten vergiften möchten“. — Im Jahre 1887 wurde Billroth zum Mitglied des Oesterreichischen Herrenhauses ernannt.[1]) Hier hielt er 1891 die bekannte Rede über die durch die neue Bewaffnung mit dem Kleinkaliber dringend notwendig gewordenen Veränderungen des Sanitätsdienstes der Armee an Personal und Material. Wenn auch seine Schlußfolgerungen und Vorschläge mancherlei Anfechtungen erfahren haben und hier und da auf energischen Wiederspruch gestoßen sind, so wird doch Jeder darin die stets bereite Fürsorge und das lebhafte Interesse des auf treuer Wacht stehenden Kriegschirurgen anerkennen müssen, um so mehr, als Billroth damals schon viel mit körperlichen Leiden zu kämpfen hatte; er klagte, kaum 50 Jahre alt, zuweilen schon über sein Fett-

1) „Den Oesterreichischen Staat werde ich auch als Herrenhausmitglied nicht retten.“ Brief aus St. Gilgen am 30. Juni 87. (Samml. p. 302).

herz, ging häufig nach Karlsbad und später zur Erholung in sein Tusculum am St. Wolfgangs-See. Nach einer im Jahre 1887 überstandenen schweren Lungenentzündung mit bedenklicher Herzschwäche konnte er sich trotz seiner bis dahin vortrefflichen Gesundheit und trotz seiner kräftigen Konstitution nicht recht erholen. Er nahm allerdings seine vielseitige und anstrengende Tätigkeit wieder auf, mußte sie aber, anfangs selten, mit der Zeit immer häufiger und länger unterbrechen. Es war ihm noch vergönnt, unter allgemeiner ärztlicher und nicht ärztlicher Beteiligung im Jahre 1889 seinen 60. Geburtstag und im Jahre 1892 das 25 jährige Jubiläum seiner Tätigkeit als Professor an der Wiener Universität zu feiern. Die Herzschwäche nahm aber immer mehr zu und 2 Jahre nach diesem Jubiläum starb er in Abbazzia, wo er früher mehrfach Linderung seiner Beschwerden gefunden hatte. — Unübersehbar ist die Zahl der begeisterten und dankerfüllten Nachrufe: auch der deutsche Kaiser sandte der Wittwe ein in den wärmsten Ausdrücken abgefaßtes Beileidstelegramm. Die Beisetzung erfolgte in feierlichster Weise in Wien am 9. Februar; 6 Tage später widmete Albert bei der von der K. K. Gesellschaft veranstalteten Trauerfeier und am 18. April 1894, bei der nächsten Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, zu deren Gründern und Ehrenmitgliedern Billroth gehört hatte, Esmarch den Verdiensten des genialen Forschers, des bahnbrechenden Vorkämpfers der Deutschen Chirurgie, des ausgezeichneten Lehrers und Meisters, aus dessen Schule eine ganze Reihe hervorragender Chirurgen hervorgegangen sind, begeisterte Nachrufe. Im Jahre 1897 erfolgte die feierliche Enthüllung seines Denkmals im Arkadenhofe der Wiener Universität, an der er 27 Jahre lang gewirkt hatte. — An seinem Geburtshause in Bergen hatte Benno Schmidt (Leipzig) schon im Jahre 1892 eine Gedenktafel anbringen lassen. In allen diesen Gedenkfeiern und Nachrufen leuchtet aber am hellsten und schönsten die Liebe und Verehrung hervor, die Billroth als Mensch und als Arzt, der corde et manu tätig war, sich überall erworben hatte. Billroth war einer der vielseitigsten Chirurgen seiner Zeit; er war nicht nur ein genialer Operateur — besonders waren es Entfernungen des Kehlkopfes und Magenresektionen, welche vor ihm niemand gewagt hatte, — sondern er hat sich auch auf den Gebieten der Histologie, der allgemeinen Pathologie, auf dem der Kriegschirurgie, insbesondere um das Hospitalwesen und um die Krankenpflege ganz hervorragende Verdienste erworben. Er war auch ein vorzüglicher Redner; v. Bergmann sagte von ihm am 25. Stiftungstage der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie:





Billroth.

„Wo Billroth in großen Zügen den Gang seiner Gedanken bei der Eroberung neuer Gebiete für die Kunst des Chirurgen entrollte, da hing nicht nur der Hörer mit lautloser Aufmerksamkeit an seinem klaren, ungeschminkten Vortrage, da fühlte er sich sogar mitten in die kühnen Pläne des großen Operateurs versetzt und erfüllt von Lust und Streben, ihm nachzueifern."

Seinen zahlreichen Schülern war er Lehrer und Freund zugleich: eine ganze Reihe von ihnen, ich nenne nur Czerny, Gussenbauer, Winiwarter, v. Mikulicz, v. Eiselsberg, Gersuny, v. Hacker, Rosthorn u. a. gehören jetzt zu unseren berühmtesten klinischen Lehrern und Chirurgen. — Die Selbstlosigkeit und Vornehmheit seiner Gesinnung, die Liebenswürdigkeit seines Wesens wurde auch in Wien allgemein anerkannt. Nur mit Zagen war er dem ehrenvollen Rufe dorthin gefolgt, da er genau wußte, welche Kämpfe mit veralteten Einrichtungen und philiströsen Bestimmungen ihn erwarteten. Gersuny erzählt, daß Billroth damals von zwei Fachgenossen, den Vorständen der bedeutendsten chirurgischen Kliniken Oesterreichs, recht absprechend beurteilt sei. Der Eine hielt ihn für einen guten Chirurgen; aber ein guter Schriftsteller sei er nicht, man verstehe ja nicht, was er schreibt, und der Andere sagte: „Er mag ein großer Gelehrter sein, aber operieren kann er nicht". Wie Gersuny mit Recht betont, trafen diese Aussprüche ihr Ziel nicht, sie schädigten nur Jene, von denen sie ausgingen. Seine zahlreichen Schriften waren schon damals allgemein bekannt, und gerade deshalb so beliebt, weil sie alle besonders klar geschrieben waren: auch über seine glänzenden Gaben als Operateur und als Lehrer war in Wien sehr bald kein Zweifel mehr möglich. Die Studenten waren nach kurzer Zeit für ihn begeistert, obgleich es allgemein hieß, daß der Anfänger bei ihm sehr intensiv aufpassen und mitdenken müsse, und daß seine Klinik eigentlich mehr für Vorgeschrittene sei, die schon über chirurgische Kenntnisse verfügten.

Billroth wußte, wie er 1868 an seine Schüler schrieb, sehr wohl, daß er nicht deshalb berufen war, um sich im Glanze der uralten und berühmten Universität zu sonnen, sondern „um mit den Philistern um den Fortschritt zu ringen". In seinen „Wünschen und Hoffnungen für unsere medizinische Fakultät" tritt er energisch für eine Vermehrung der Kliniken und eine Aenderung des klinischen Unterrichts ein. Aber trotz seines Weltrufs und der hohen Achtung, die er sich auch in Wien erworben hatte, konnte er den notwendigen Neubau der chirurgischen Klinik nicht durchsetzen. „Vor allem", so schreibt er, „sitzen unsere lieben Kinder zu gedrängt am Tisch; was nutzt ihnen die reichliche Kost auf dem Tische, wenn sie nicht dazu

können und es ihnen an Tellern, Löffeln, Messern und Gabeln fehlt. Mit anderen Worten, so reich auch das Material unserer Kliniken ist, die Studenten haben nicht viel davon, weil nur die etwas sehen und lernen, welche sich früh der guten Plätze bemächtigen oder sich in dieselben mit Energie hineinzudrängen verstehen; es sind eben zu wenig Tische für die Hungrigen, ein Nachservieren ist aus vielen Gründen nicht möglich.“ Darin sieht er auch den Grund, warum er so oft im Examen durch die Unwissenheit der Kandidaten so sehr enttäuscht wurde. In ähnlicher Weise äußerte er sich in einer anderen Schrift: „Wie sollen die Unterrichtsräume einer chirurgischen Klinik in Wien beschaffen sein und wie können die in Aussicht genommenen neuen Kliniken in den Rahmen des k. k. Allgemeinen Krankenhauses eingefügt werden?“ — In seiner Klinik wurden die Kranken sehr rücksichtsvoll behandelt: Fragen, die sie ängstigen oder verletzen konnten, durften in ihrer Gegenwart nicht besprochen werden. Gersuny sagt sehr richtig, daß die Schonung der Empfindungen der Patienten einer Klinik in dieser Richtung nicht nur für den Kranken eine große Wohltat sei, sondern auch ein Beispiel für die Studenten, dessen Nachwirkung in ihrem späteren Tätigkeitskreise zum Ausdruck kommt. Was Gersuny sonst noch über die Zustände sagt, die Billroth auf der Klinik vorfand, klingt uns heute fast unglaublich, ist aber zu verstehen in einer Zeit, in der mancher Chirurg die Operation, die er machen wollte, unmittelbar vorher noch einmal an der Leiche „durchübte“.

„In den klinischen Einrichtungen wurden manche Aenderungen getroffen, namentlich in Bezug auf die Pflege der Reinlichkeit; bis dahin war der Pflege der Reinlichkeit in der Chirurgie nicht die genügende, ja, kaum die geringste Würdigung zu Teil geworden. So wurden, um nur eins anzuführen, unter Billroths Vorgängern die Prüfungen aus der Operationslehre am Kadaver in dem Operationssaal der chirurgischen Klinik gehalten, der Kadaver lag dabei auf dem klinischen Operationstisch. Es hing das damit zusammen, daß die „Wundkrankheiten“ früher nicht als die Folgen von Veränderungen an der Wunde selbst, namentlich als die Folgen des Eindringens von Krankheitskeimen durch die Wunde in den Körper angesehen wurden. Billroth selbst hatte frühzeitig in dieser Richtung gearbeitet und auf Grund seiner „Beobachtungsstudien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten“ schon den Weg geahnt, auf welchem die Fortschritte in der Wundbehandlung zu machen waren. Diese Arbeit, wie die über Coccobacteria septica hatten auch praktischen Nutzen; sie führten zu sorgfältiger Isolierung der „infektiösen Fälle (wie Rotlauf, Pyämie) von jenen mit reinen Wunden; sie führten, wie schon erwähnt, zu großer Reinlichkeit in Bezug auf alles mit dem Kranken in Berührung Kommende und es wurden dadurch auch wesentlich bessere Heilerfolge erzielt, als die früheren waren. Diese Erfolge waren der Grund, daß Billroth die von Joseph Lister eingeführte „antiseptische Wundbehandlung“ anfangs nur zögernd annahm, während andere Chirurgen ihm in dieser Richtung mit

Enthusiasmus vorauseilten und, als handle es sich um eine neue Religion, keine Zweifel, keine Kritik duldeten."

In seinen „Aphorismen über das Lehren und Lernen der medizinischen Wissenschaften" zeigt Billroth seine große Gewissenhaftigkeit als Lehrer:

Ich habe den Staatsauftrag, „Chirurgie" zu prüfen, nicht nur Billrothsche Chirurgie; daß speciell meine Lebensmühe umsonst war, verleidet mir oft genug meinen Beruf, mögen andere glücklicher darin sein! Im kleinen Zürich hatte ich mehr Freude daran, die jungen Burschen zu lehren, „die Speere werfen und die Götter ehren", und die Resultate waren durchwegs viel befriedigender, wir konnten eben gegenseitig viel näher an uns herantreten." Seinen Schülern rief er stets zu: „Fliehen Sie am Beginne ihrer klinischen Studien die großen Universitäten, suchen sie dieselben erst in der letzten Zeit Ihrer Lehrjahre auf und kehren sie später, wenn Sie bereits in der Praxis beschäftigt waren, von Zeit zu Zeit auf einige Wochen an dieselben zurück."

Dieses Buch erregte durch die freimütige Kritik österreichischer Verhältnisse das lebhafte Mißfallen gewisser Kreise und wurde im Abgeordnetenhause heftig angegriffen; es brachte ihn sogar in den Verdacht, ein Antisemit zu sein, ein Verdacht, dem auch Stromeyer (s. Bd. III) in einem etwas geschraubten Gedichte Ausdruck gab. Gersuny verteidigt ihn gegen diesen Verdacht: „So kann es kommen, daß ein Parteiloser, den die Antisemiten selbst für keinen der Ihren halten, von den Juden als ein solcher angesehen wird."

Ueber seine eigene Studentenzeit erzählt er, daß er das erste Semester seines Quadrienniums auch im Leichtsinn vertan und allerlei Allotria getrieben habe, doch als er dann anfing zu studieren, versäumte er ohne besondere Veranlassung keine Vorlesung. —

Billroth gab der praktischen Chirurgie eine breite auf mikroskopische und pathologisch-anatomische Untersuchungen begründete theoretische Grundlage. Besonders lebhaft interessierte er sich, wie schon erwähnt, für die Forschungen über die Lehre von den Geschwülsten und von der Aetiologie der Wundkrankheiten. Dieses Interesse hatte er bis zuletzt; noch im Jahre 1889 machte er auf die Möglichkeit aufmerksam, daß auch einmal eine Infektion von innen, durch Mikroben, die in den Geweben waren, und nicht von außen durch die Wunde stattfinden könne. Er verwertete in fesselnder Form mit emsigem Fleiße und durch eigene Studien die anatomisch-physiologischen Errungenschaften für den Aufbau unserer Chirurgie und legte dabei den größten Wert auch auf die Form der Mitteilungen. Wie aus den Chirurgischen Briefen hervorgeht, hatte eine Arbeit von Rose über den Tetanus ihm Zweifel verursacht, ob nicht die Masse oder Bedeutung des Inhaltes einer medizinischen Arbeit die Ausbildung

ihrer künstlerischen Form unnötig mache. Obgleich diese Anschauung auch von anderen Autoren geteilt wurde und obgleich er fürchtete, deshalb ungerecht gegen „das eigentlich Gelehrte“ zu werden, blieb Billroth doch bei seiner Schwäche, wie er es nennt, für eine schöne und leichtfaßliche Darstellung. An derselben Stelle erklärt er, daß sein Kopf auch besonders unglücklich für Rezeption aus Büchern organisiert sei; was er leicht begreifen solle, das müsse auch besonders leicht begreiflich dargestellt sein. Er kann beim Lesen seine Aufmerksamkeit nicht lange fixieren. Ist es interessant, dann fällt ihm soviel dabei ein, daß die Phantasie damit durchgeht; ist es das nicht, dann legt er das Buch schnell wieder fort. Allerdings hat man für Produzieren wie für Rezipieren gute und schlechte Stunden. Billroth beneidet die rezeptiven Genies, die Alles lesen, alles behalten und alles wissen. Aber „was sollten wir armen Schriftsteller auch anfangen, wenn es nicht sehr viele Leute gäbe, die lieber lesen, als schreiben.“ (Chirurg. Briefe aus den Kriegslazaretten.) — Da er viel schrieb und oft genug geradezu auf das Ziel losging, so blieben auch heftige literarische Angriffe nicht aus, die sich sogar zuweilen in gehässiger Weise nicht nur auf die Schrift, sondern auch auf die Person des Verfassers erstreckten. Billroth kontrollierte, arbeitete von Neuem, antwortete — aber jener persönlichen Angriffe geschah mit keiner Silbe Erwähnung (Gersuny).

Nur durch solche Bemühungen und Arbeiten gelang es, der Chirurgie den ihr gebührenden wissenschaftlichen Charakter aufzuprägen. Dabei legte Billroth den gleichen Wert auf seine praktischen Erfahrungen. In Zürich und später in Wien veröffentlichte er dieselben in Form der so berühmt gewordenen „Klinischen Jahresberichte“. Das war wiederum eine neue Art der Publikation, die so ganz seinem Wesen entsprach. Mit einer rücksichtslosen Offenheit wollte er Jedermann in alle Resultate seiner chirurgischen Wirksamkeit einweihen und dazu noch zu einer Zeit, in welcher die Mißerfolge die Erfolge überwogen. Das war eine Tat; dem Abraten ängstlicher Freunde, die eine Schädigung seines Rufes fürchteten, schenkte er keine Beachtung. Dafür belohnte ihn der Beifall der Besten vom Fache, als deren Vertreter Pirogoff gelten mag: „Sie haben zuerst die Wahrheit gesagt!“ So wie die allgemeine chirurgische Pathologie, so wurden auch die klinischen Jahresberichte gerade in der Form, wie sie Billroth herausgab, Musterwerke für die deutschen Chirurgen, von denen besonders Socin und Bardeleben alljährlich in ähnlicher Weise über ihre klinische Tätigkeit und ihre Erfolge berichteten. Auch in späterer Zeit legte Billroth einen ganz besonderen Wert auf die

Mitteilung unglücklicher chirurgischer Erlebnisse, wohl wissend, daß ein unglücklicher Fall ihn und andere mehr belehrte als 10 glückliche Fälle. So trugen bis zum letzten Augenblicke seines Lebens alle seine Gedanken, Mitteilungen und Handlungen das Gepräge der Offenheit, Wahrheit und Klarheit. Wie ernst er es mit der Offenheit und Wahrheit meinte, hat er uns auch in seinen „chirurgischen Briefen" an verschiedenen Stellen mitgeteilt. „Nimmt man nun zu Hause", sagt er hier, „seine genau geführten Journale her und fängt nun an zu zählen und zu rechnen, da wird einem immer beklommener und man denkt sich: es ist doch schrecklich! Da haben nun andere Chirurgen, die sich doch nicht mehr um Chirurgie bemüht haben, wie ich, so brillante Resultate, und du hast es zu nichts Rechtem gebracht und hast dich doch redlich bemüht, immer so richtig wie möglich zu handeln! Nun, gut ist es, wenn man so mit sich rechnet, denn nur so erhält man sich die Einsicht, daß man immer noch mehr lernen und besser denken muß! — Als ich mir in Weißenburg alle Fälle angesehen hatte und eines Abends so bei mir abrechnete, wie viele nach meinen bisherigen Erfahrungen über so schwere Verletzungen von allen den Verwundeten wohl übrig bleiben würden, so glaubte ich mich zufrieden geben zu müssen, wenn schließlich die Hälfte der übernommenen Verwundeten am Leben bleiben würde. Es ist zu meiner Freude etwas besser gekommen, der Tod hat sich mit etwa einem Drittel begnügt". — In derselben Weise äußert sich B. auch in vielen andern Briefen, die sich in der schon erwähnten Sammlung von G. Fischer befinden; er scheute auch keine Mühe, um seine Mitteilungen möglichst vollständig zu machen. Der vielbeschäftigte Arzt und Forscher fand immer noch die Zeit, sich für die ferneren Schicksale von Tausenden seiner früheren Patienten zu interessieren und die Erfolge oder Mißerfolge seiner Behandlungsmethoden und Operationen wahrheitsgemäß feststellen zu lassen. Die dazu erforderlichen schriftlichen Anfragen besorgten in seinem Auftrage seine Schüler. — Der letzte der oben erwähnten klinischen Jahresberichte (für 1871—1876) enthält auch eine Gesamtübersicht der klinischen Krankenbeobachtungen Billroths von 1860—1876; Gersuny nennt diesen Bericht ein „Hauptwerk in der Chirurgie, das kaum bald wieder seinesgleichen finden dürfte, ein monumentales Werk von unvergänglichem Werte". Mit dem Beginn der Tätigkeit Billroths in Zürich beginnt auch Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie, zu dessen Redakteuren und fleißigsten Mitarbeitern Billroth gehörte; 4 Jahre später gab er mit Pitha das große „Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie" und im Jahre 1879 mit Lücke

die „Deutsche Chirurgie" heraus. So lehrte Billroth und seine Mitarbeiter die ganze Chirurgie durch größere umfassende Darstellungen. Sein wissenschaftliches Verdienst ist es nicht nur, daß er neue vor Dezennien noch ungeahnte Operationen ersann und glücklich durchführte und neue Anschauungen in die Auffassung und Behandlung vieler Krankheiten brachte, sondern vor allem, daß er der Chirurgie und Medizin schon vor 30 Jahren neue Wege zeigte, die wieder anderen Lehrern und Gelehrten durch viele Dezennien zur Führung dienten. Dem menschlichen Geiste aber eine Richtung zu geben, die er jahrhundertelang bewahren soll, ist — so sagt Macaulay — ein seltenes Vorrecht weniger gebietender Geister.

Billroth war, wie auch aus vielen seiner Briefe hervorgeht, ein alter Freund, ein begeisterter Verehrer und Anhänger Esmarchs. Mit rückhaltsloser Bewunderung erkannte er z. B. die große Erfindung der künstlichen Blutleere an. Er schreibt darüber in seinen „Erfahrungen über Esmarchs Methode der Blutersparung bei den Operationen an den Extremitäten 1873":

„Esmarch gehört zu denjenigen Chirurgen Deutschlands, welche jeder ihrer Mitteilungen mit ihrem Namen einen Stempel aufdrücken, in welchem ich immer lese: „Richtig beobachtet, richtig mitgeteilt". Diese kleine unsichtbare Devise (scheinbar so leicht zu befolgen und doch nur von Wenigen befolgt), dies Freimaurerzeichen läßt mich nie zögern, sofort nachzuahmen, was mir von den Autoren, welche diesen Stempel führen, empfohlen wird, während ich sonst, wie wohl die meisten Aerzte mit zunehmender eigener Erfahrung bei großem Beobachtungsmateriale, etwas harthörig geworden bin gegen viele therapeutische Empfehlungen, die man uns aus Hunderten von Journalen täglich zuschreit. Ich habe aber auf Esmarchs Empfehlung im Laufe des Semesters eine Anzahl von Operationen an den Extremitäten nach seiner Methode ausgeführt, und wenn ich auch nie an der Richtigkeit der Beobachtung gezweifelt habe, so habe ich mir doch nach seinem so äußerst bescheidenen kurzen Vortrag über diesen Gegenstand den Effekt der Methode, nämlich die lokale Anämie, bei weitem nicht so vollständig, so erstaunlich, ja ich möchte fast sagen, so erschreckend vollständig vorgestellt, wie es in der Tat ist. Von den 14 unter Beihilfe der lokalen Anämie Operierten sind 11 teils geheilt, teils der Heilung nahe, gewiß der beste Beweis, daß dieselbe die Heilung nicht stört".

Auf Grund des seit Jahrhunderten bekannten und oft durch die chirurgische Praxis bestätigten Einflusses der Konstriktion und der Aufhebung der Zirkulation auf die Nervenleitung machte Billroth auch den Versuch, eine dieser Operationen ohne Chloroformnarkose zu machen; dabei stellte sich aber heraus, daß die künstlich erzeugte Anämie keine genügende lokale Anästhesie zur Folge hat, wenigstens nicht unmittelbar. „Es dürften jedoch noch weitere Versuche in dieser Richtung zu machen sein!"

So begeistert Billroth von der Esmarchschen Erfindung war, so zurückhaltend verhielt er sich der Listerschen gegenüber. In dem Buche: „Erfahrungen auf dem Gebiete der praktischen Chirurgie“ bespricht er die von ihm 1875 begonnenen ersten Versuche mit dem Listerschen Wundverbande, über den er sich, bei den Vorzügen der bis dahin geübten offenen Wundbehandlung, sehr zurückhaltend äußert. Weil er die Fundamente von Listers Theorie nicht als Naturgesetze, sondern nur als häufig zutreffende Fälle anerkannte, so wartete er erst die praktischen Resultate ab, bevor er diejenigen Methoden, die er übte und die sich unter seinen Händen auch fortwährend verbesserten, aufgab (s. o.).

Er schrieb in dieser Zeit an Volkmann (Briefe, S. 145), daß er, um ihm eine Freude zu machen, seit dem 1. Oktober (1875) listere, ein Opfer der Freundschaft, um so mehr, als die ersten Erfahrungen (Karbolintoxikation, Hautgangrän etc.) nicht gerade ermunternd waren. Später hatte er bessere Erfolge; besonders erfreulich war ihm die glatte Heilung großer Wunden nach Amputatio mammae; er war überzeugt, daß es mit Lister bei zunehmender Uebung immer besser gehen werde. Von dem Spray kam er sehr bald zurück. In einem anderen Briefe an Volkmann spielt er auf weitere Aenderungen an; er ist neugierig, was nun wohl nach Lister kommen wird, denn länger als 5 Jahre pflegen solche Dinge nicht anzuhalten. Ganz unrecht hatte er damit nicht, wenn man an die weitere Entwicklung der Antiseptik zu der auch von Billroth sehr hoch geschätzten und gerühmten Aseptik (Brief an Habart, Samml. S. 395) denkt. Noch im Jahre 1879 erklärt er seinem alten Freunde His, es sei ein Unsinn, wenn von ihm verbreitet werde, er sei ein Feind der Listerei; mit Lister stehe er in freundschaftlichstem Briefverkehr; wohl aber sei er immer mehr ein Feind des Uebertreibens geworden. Ohne die enormen praktischen Fortschritte durch die Antiseptik zu verkennen, kann er es nur als eine furchtbare Einseitigkeit ansehen, die Antiseptik mit der Chirurgie zu identifizieren. Auch dem bekannten Baron von Mundy, dessen Bestrebungen und Leistungen Billroth stets warm anerkannte und unterstützte, schrieb er, daß er Jahre lang die Listerei verachtet habe, weil ihm die wissenschaftliche Begründung ungenügend erschien. Erst als er selbst seinen kleinen Teil zu dieser Begründung beigetragen hatte, die dann durch die modernen vervollkommneten Methoden Kochs zu unabweislichen Fakten führten, sei er mit Leib und Seele dafür eingetreten.

Billroth verlangt entschieden die Erforschung einer auf sicherer naturwissenschaftlicher Basis ruhenden Theorie, „dann hätten wir nicht

ein Chaos von Listerverbänden, sondern Jeder wüßte ganz genau, worauf es dabei einzig und allein ankommt und was dabei nebensächlich ist." Und gleichsam über ein Dezennium vorausblickend in die aseptischen Bestrebungen unserer Tage, fragt daselbst der klinische Lehrer: „sollte (statt der Karbol- und Thymollösungen) reines Wasser allein nicht denselben Dienst tun?" In seiner „Chirurgischen Klinik", ein Buch, das er für sein bestes hielt, schrieb B. über die Listersche Wundbehandlung:

„Es gehört wirklich bei der Lückenhaftigkeit unserer wissenschaftlichen Basis auf diesem Gebiet ein fast fanatischer „Glaube" an die Notwendigkeit aller dieser Dinge dazu, um alle diese Details konsequent durchzuführen. Lister und Volkmann besitzen die schöne Gabe, diesen Enthusiasmus für die Antisepsis hervorzurufen und zu unterhalten, ich kann sie nicht genug darum bewundern! Meine skeptische Natur muß sich dazu zwingen, ich habe mich zu eingehend mit der mangelhaften wissenschaftlichen Basis des antiseptischen Verbandes beschäftigt, um so recht aus Ueberzeugung für das Kunsttechnische zu sprechen und zu wirken: mir ist das mystische Element, welches mitunter für eine Ueberzeugung einsteht, wohl mit den Jahren zu sehr abhanden gekommen, doch kann ich mich noch recht daran erfreuen und lasse mich gern in eine Richtung mitziehen, die mir früher wohl selbst eigen war: es wird im Ganzen doch weit mehr Großes und Schönes auf allen Gebieten der Kunst und Wissenschaft damit geschafft, als mit einem von des Gedankens Blässe angekränkelten pessimistischen Eklektizismus, dem man mit den Jahren leicht anheimfällt."

Im Laufe der Jahre mußte sich auch Billroth immer mehr von der Vorzüglichkeit der Listerschen Wundbehandlung überzeugen; die mit derselben auf seiner Klinik erzeugten Resultate waren doch zu klar, als daß er sich weiter hätte abweisend dagegen verhalten können. Im Jahre 1890 schreibt er in seinem Berichte über die Behandlung kalter Abszesse und tuberkulöser Karies mit Jodoformemulsion: „Die operative Chirurgie scheint mir durch die Antisepsis an einem Punkt angekommen zu sein, wo eine Steigerung der Erfolge aus anatomisch-physiologischen Gründen kaum noch möglich ist."

„Sie wissen alle (so lesen wir in seiner Abhandlung über den Einfluß der Antiseptik auf Operationsmethoden aus demselben Jahre), daß man früher bei Amputationen, Resektionen, Geschwulstexstirpationen selten auf die Heilung per primam rechnen konnte, man mußte bei den zu wählenden Operationsmethoden immer darauf Rücksicht nehmen, daß bei eintretender Eiterung der Abfluß des Sekretes so reguliert wurde, daß keine Stauungen entstehen konnten. Da nun bei jeder Ligatur Eiterung entstand, durfte man nur ein Fadenende kurz abschneiden, das andere mußte lang bleiben und zur Wunde hinausgeführt werden, um daran den um die Arterie geschlungenen Knoten nach Vereiterung der letzteren herausziehen zu können. Und heute? Man unterbindet mit Katgut oder sterilisierter Seide und schneidet beide Fäden dicht am Knoten ab, die Wunde ist in 8 Tagen per primam fest geheilt; von Nachblutungen kann da nicht die Rede sein."

Eine Zeit lang brauchte er kein Katgut, sondern die von Czerny empfohlene, in Karbolsäure gekochte Seide, die immer einheile, wenn keine Eiterung entsteht. Ebenso war er bestrebt, das Listersche Gazezeug zu vermeiden und die Verbände feucht anzulegen, wie es damals bei Bardeleben schon durchgeführt war. Seit Anfang 1878 wendete er nur den trockenen aseptischen Verband an und war auch damit sehr zufrieden. Die Verbände kosteten aber, obgleich sie 8 und 14 Tage liegen bleiben konnten, immer noch „heilloses Geld". Daher bei Billroth, wie wohl fast überall, weitere Versuche mit anderen Verbandmitteln und Stoffen, z. B. mit Thymol, wobei er sich wieder energisch gegen den Spray erklärt. In den mit Fett und Harz imprägnierten antiseptischen Verbandstoffen kommt seiner Meinung nach das Antiseptikum wenig oder gar nicht zur Wirkung, so daß er sich auch eine Zeit lang des nur Wallrat und Kolophonium enthaltenden Mulls bediente.

Billroth betont dann, wie selten jetzt überhaupt noch die Indikation zu einer totalen typischen Gelenkresektion geworden sei. Kranke Stellen am Knochen werden ausgeschabt, da und dort etwas geschnitten oder gemeißelt, bei offenen Gelenkfrakturen nur die losen Knochenstücke entfernt und mit diesen eine Zeit lang arg verpönten sogenannten partiellen atypischen Gelenkresektionen viel bessere Resultate erreicht, als früher mit den elegantesten typischen Totalresektionen. „Was soll ich in den Vorlesungen viel von Operationsmethoden reden! Es heilt ja doch eh' Alles, wenn nur aseptisch operiert wird. Alles ist verändert. Früher nahmen die Vorträge über Septikämie, Phlebitis etc. einen großen Raum beim Unterricht ein, heute hat das Alles fast nur noch historischen Wert."

Im Dezember 1891 schreibt er an Habart, der ihm sein Buch über „die Geschoßfrage der Gegenwart" zugeschickt hatte, daß seiner Meinung nach seit 1870/71 einzig und allein die chirurgische Wissenschaft entsprechend der Vervollkommnung der modernen Projektile sich für einen nächsten Krieg vorbereitet habe. Durch die Asepsis könne auch der ungeübteste Militärarzt mit reinen Händen und reinem Gewissen jetzt weit bessere Resultate erzielen, als früher die berühmtesten Professoren der Chirurgie. Doch der Transport darf die Verletzung nicht zu sehr verschlimmern, und die Möglichkeit, aseptisch zu operieren, muß gegeben sein!

Seine Ansichten und Erfahrungen über Gelenkresektionen faßt Billroth in der ausführlichen Abhandlung über die Endresultate der Gelenkresektionen am Schlusse der „Chirurgischen Briefe aus den Kriegslazaretten" (Berliner kl. Wochensch. 1871) dahin zusammen,

daß es nach allen Gelenkresektionen als ein im Allgemeinen günstiges Resultat zu betrachten sei, wenn sich Ankylose bildet. Bei kräftiger Muskulatur kann eine mäßige Beweglichkeit nach Resektion im Ellenbogengelenk, Handgelenk und Fußgelenk für die Funktion günstig sein; weniger für Schulter- und Hüftgelenk; und für das Kniegelenk ist jede Spur passiver Beweglichkeit als ein ungünstiges Resultat zu bezeichnen. Aktiv bewegliche Schlottergelenke nach Schulter-, Ellenbogen- und Hüftgelenksesektion können zuweilen durch mechanische Vorrichtungen, methodische Uebungen und elektrische Behandlung ziemlich brauchbar gemacht werden; den ankylotischen und wenig beweglichen stehen sie aber an Gebrauchsfähigkeit erheblich nach. Aktiv nicht bewegliche, sogen. passive Schlottergelenke sind in Betreff der Funktion wohl als ganz unglückliche Resultate zu betrachten; sie haben keinen oder nur sehr geringen funktionellen, zuweilen nur kosmetischen Wert.

Um eine möglichst straffe Verbindung zwischen den resecierten Knochenenden herbeizuführen, soll man nach Billroth

1. so wenig als möglich Knochen entfernen,
2. vom Periost so viel als möglich erhalten, um dadurch vielleicht eine teilweise Neubildung von Knochenmasse an den resecierten Knochenenden zu erzielen. — B. stellt folgendes fest:

Der Oberarmkopf wurde zuerst resceiert 1768 von Charles White.
Das Kniegelenk „ „ „ 1781 „ Park.
„ Ellenbogengelenk „ „ 1782 „ Moreau.
Der Oberschenkelkopf „ „ 1822 „ Anthony White.

1872 veröffentlichte Billroth „neue Beobachtungen über Wundfieber“. Er war im Ganzen der Ansicht geblieben, daß diejenige Hypothese am meisten Wahrscheinlichkeit hat, nach der aus dem Entzündungsherde Stoffe ins Blut treten, welche von dort aus das Fieber, wahrscheinlich unter Vermittelung des Nervensystems, erzeugen. Ist diese Hypothese für Wund- und Entzündungsfieber als zulässig denkbar, so verdient sie, seiner Meinung nach, den Vorzug vor allen andern, weil man dann auch das Initialfieber bei Infektionskrankheiten (vor Auftreten lokaler Erkrankungen) so erklären könnte, daß die Infektionsstoffe selbst schon fiebererregend sind. Durch die supponierte Alteration des Blutes wäre eine Vermittelung zwischen den entfernteren Fieberursachen (der lokalen Störung oder Infektion) und dem Nervensytem hergestellt, welches in letzter Instanz an derjenigen Störung der Wärmeregulierung Schuld ist, deren Resultat wir Fieber nennen.

In den schon mehrfach erwähnten chirurgischen Briefen aus den Feldlazaretten von Weißenburg und Mannheim[1]) schreibt Billroth: „Ich kann nicht unterlassen, Ihnen einen Gedanken mitzuteilen, der mir immer wiederkehrte, wenn ich in den Trubel am Bahnhof hineingeriet, nämlich, daß das helfende Individuum dieser ungeheuren Masse von Verwundeten gegenüber wie ein Tropfen im Meer, daß hier der Einzelne fast Nichts ist; anfangs überwältigte mich das so, daß ich mir einige Male die Frage vorlegte, ob es denn überhaupt etwas nützen könnte, unter diesen Verhältnissen mit Hand anzulegen, man steht diesen Vorgängen gegenüber wie einem ungeheuren Naturereignis; es scheint wie eine Ironie, sich mit Erhaltung des Einzelnen abzumühen, während Tausende draußen hingeopfert werden. Man muß sich in der Tat in solchen Situationen zu außerordentlicher Energie aufraffen, wenn man nicht vollständig apathisch werden will". — Auch in den von G. Fischer (Hannover) schon in 5 Auflagen herausgegebenen Briefen Billroths (s. o.) finden wir wertvolle und interessante Bemerkungen über seine kriegschirurgische Tätigkeit und über seine Stellung als stellvertretender Generalarzt. Lebhaft schildert er den Kampf mit bösartigen Wundkomplikationen, z. B. bei der Beschreibung eines sehr schwer Erkrankten: „Wer diese Nacht mit mir erlebte, wird sie nicht vergessen; ich habe selten so mit Freund Hein um ein Menschenleben gerungen. Grinsend zog er sich für einige Minuten zurück, er hatte sein Opfer schon berührt und wußte wohl, daß ich es ihm nicht für lange entreißen würde".

Er war in Mannheim nach dem Reglement Stellvertreter des von der Regierung aufgestellten Generalinspekteurs der Reservelazarette im gesamten Großherzogtum Baden, ein Amt, welches Simon aus Heidelberg zugleich mit dem Range eines Generalarztes übertragen war. Es hieß in dem Reglement für die Krankenpflege in den Mannheimer Reservelazaretten, daß „größere Operationen nur nach vorheriger Konsultation des von der Regierung aufgestellten Generalinspekteurs oder dessen Stellvertreters, sofern einer derselben sich in Mannheim befinde, ausgeführt werden dürfen". Bei dieser Kontrolle der operativen Tätigkeit der dirigierenden Aerzte verfuhr Billroth sehr vorsichtig. Er operierte selbst verhältnismäßig wenig und erwähnt als „Gastrollen", die er zuweilen gab, nur 2 Unterbindungen der Art. subclavia, 1 der Art. femoralis, 1 Schulter-, 1 Ellenbogenresektion, 1 Korrektion eines Amputationsstumpfes, 1

---

1) Als Buch im Jahre 1872 bei Hirschwald erschienen.

Urethrotomie. Dagegen assistierte er bereitwillig bei der großen Mehrzahl aller anderen in Mannheim ausgeführten Operationen. Nur 34 französische Verwundete, die er aus Weißenburg mitgebracht hatte, behandelte er in einer besonderen Baracke selbständig. Er fing morgens früh im Eisenbahnlazarett an, verteilte die angekommenen Verwundeten in die Spitäler, fuhr von hier zum Ruhrlazarett, zum Lazarett für Marode, innere Kranke und ging, nachdem er sich so orientiert hatte, mittags zur Komité-Sitzung, woran er allerdings häufig durch länger dauernde Operationen verhindert wurde. Anfangs mußten fast täglich mehrere Operationen vorgenommen werden; es gab Tage mit 5 Amputationen und mehreren Resektionen. Als dies später nachließ, besuchte B. auch die Lazarette in Schwetzingen, Karlsruhe und Heidelberg. So lange er in Mannheim war, ging er auch tagsüber, wenn er irgend konnte, zu jedem mit Verwundeten eintreffenden Zuge nach der Eisenbahn. Zum Beginn des Wintersemesters, Anfang Oktober, mußte er zurück nach Wien, „der Not gehorchend, nicht dem eignen Trieb".

Billroth bespricht auch eingehend die Verwaltungseinrichtung der Lazarette[1], weil sie die Basis für die Verwundetenpflege ist, denn wenn man die Verwundeten nicht lagern und ihnen nichts zu essen geben kann, so ist auch der Chirurg unnötig. Er spricht sich sehr gegen die Einrichtung von Zelten aus, sie wären unbrauchbar für die Behandlung von Verwundeten. Das große Barackenlazarett von Mannheim hat sich im allgemeinen sehr bewährt, die Baracken hatten keinen Holzfußboden, sondern waren mit Kies 2 Zoll hoch beschüttet, im Gang und vor den Betten lagen Laufbretter; die Bettstellen hält Billroth durchaus für nötig für die Behandlung der Verwundeten. An jeder größeren Etappenstation soll eine Lazarettlokalität von etwa 50 Betten unmittelbar am Bahnhof sein. Die Zerstreuung der Verwundeten in die Häuser setzt eine ganz enorme Masse an Personal zur ärztlichen und wissenschaftlichen Verpflegung und eine richtige, nicht wochenlang durch Einquartierung zu einem Korpslager gemachte Stadt voraus.

Anfangs überwiegt natürlich die Zahl der Verwundeten diejenige der Kranken, doch schon nach dem ersten Monat ist selbst in diesem für den Gesundheitszustand der Truppen so außerordentlich günstigen Kriege die Zahl beider gleich gewesen, nach dem 2. Monat überwiegt schon die Zahl der Kranken. $^2/_3$ der Verwundeten nach einer Schlacht

1) Für die Besprechung der Ansichten B.'s über Lazarette und Eisenbahnzüge für Verwundete konnte ich wieder mehrere freundlichst zur Verfügung gestellte Notizen des Herrn Oberstabsarztes Dr. Friedheim benutzen.

waren Leichtverwundete, $1/_3$ Schwerverwundete, von letzteren starben $1/_4$— $1/_3$. Die Wirkung der Projektile auf die Knochen ist das Eigentümlichste in der ganzen Kriegschirurgie. Wie die genannten Projektile an der Diaphyse der langen Röhrenknochen so kolossale Zersplitterungen machen, wie sie dabei selbst zerreißen und platt geschlagen werden, ist höchst merkwürdig, es gibt nichts Analoges in der Zivilpraxis.

Die Lehre, daß das Projektil oft einheile, hat zur Konsequenz gehabt, daß man das Suchen danach auf dem Verbandplatz hinter der Schlachtreihe für Zeitverschwendung erklärte und den Rat gab, nach den Kugeln nicht unnötig zu suchen. Doch wird diese Vorschrift, sagt Billroth, nie ganz befolgt werden, einmal wegen der Sucht der Aerzte, möglichst viel Kugeln zu extrahieren, dann wegen des kolossalen psychischen Einflusses auf den Verwundeten (s. o.). Billroth hält die Wirkung steckenbleibender Projektile auf den Verlauf der Wundheilung keineswegs immer für so unbedeutend, wie es nach allgemeiner Anschauung scheinen möchte, wenigstens haben die Projektile, welche dieses Mal verwendet wurden, ziemlich häufig Eiterungen erzeugt. Obgleich Präparate bekannt sind, welche zeigen, daß Bleiprojektile im Knochen einheilen und teilweise von Knochensubstanz umkapselt werden können, so sind diese doch wohl mehr als Kuriosa zu betrachten. Auch in dem Buche von Beck über den Feldzug von 1866 in Süddeutschland findet sich die Bemerkung, daß die modernen Projektile viel häufiger Eiterung erzeugten als einheilten.

Sein ganz besonderes Augenmerk richtete Billroth auf den Verwundetentransport, der vor und während des Feldzuges 1870/71 noch wenig dem Wohle der Verwundeten entsprechend eingerichtet war. Er verfaßte 1874 eine Abhandlung: „Historische und kritische Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen" Die reale Brutalität der systematischen Menschenvernichtung, so schreibt er daselbst, der Menschenjagd aus Patriotismus mußte den Völkern erst wieder ganz unmittelbar vor Augen treten, ehe sie sich für die Opfer des Kampfes interessieren konnten; ja auch die Feldherren und Souveräne mußten erst wieder durch eigene Anschauung empfinden lernen, welche Leiden der Krieg bringt, um der Linderung derselben ein erneutes Interesse entgegen zu bringen. Der Krieg erwies sich auch dieses Mal, wie so oft früher, als wichtiger Förderer der Humanität.

Ein speziell für kranke Soldaten eingerichteter Güterwaggon fuhr vom Lager bei Chalons nach der Stadt Chalons, er wurde an andere Züge angehängt und war auf Veranlassung von Larrey 1857 hergerichtet worden. Er war der erste seiner Art. In diesem Waggon

befanden sich 5 Bänke für je 5 Kranke; für je eine Bank konnte eventuell eine dicke Matratze für liegende Kranke, resp. Tragbahre mit Matratze hineingelegt werden.

Die erste Anregung zu einer systematisch wissenschaftlich-experimentellen Behandlung des Transportes Schwerverwundeter auf Eisenbahnen wurde durch eine Schrift von Gurlt gegeben, welcher die Benutzung der Güterwaggons, die Suspension der Verwundeten in Hängematten vorschlug und Methoden angab, entsprechende Vorrichtungen im Falle eines Krieges rasch zu improvisieren. Durch diese Schrift wurde das preußische Kriegsministerium angeregt zu Versuchen, eine Kommission wurde ernannt, welche aber die Vorschläge verwarf — die Wagen wären zu schwach, die Schwankungen zu groß — und nur einfache Strohsäcke in den Wagen empfahl, was auch angenommen und durch einen Erlaß des Kriegsministeriums verfügt wurde.

1864 und 1865 wurden durch Dr. Harris in Amerika Lazarettzüge eingerichtet, welche Räume für Verwundete, Aerzte, Wärter und Lebensmittel hatten.

1866 waren auf deutscher Seite Lazarettwaggons nicht vorgesehen, nur bei der österreichischen Nordbahn fanden sich speziell für den Verwundetentransport vorgesehene Güterwaggons. An 16 im Waggon fixierten Pfosten wurden 8 Tragbahren in Lederriemen aufgehängt, auf welchen die Verwundeten gut lagen und durch Seitenpolster vor den Seitenstößen so viel wie möglich geschützt wurden.

Auf der Pariser Weltausstellung 1867 befand sich auch ein Pavillon für Gegenstände zum Transport und zur Pflege der Verwundeten, der internationale Kongreß kam aber zu keinem befriedigenden Abschluß.

Esmarch, 1867 nach Berlin zu einer Enquète über das Militär-Sanitätswesen berufen, setzte es durch, daß die neu zu bauenden Waggons 4. Klasse schon in Rücksicht auf Lazarettzüge gebaut wurden. Zu gleicher Zeit wurde in Stuttgart von Fichte dasselbe durchgesetzt.

Am 13. August 1868 wurde in Bayern und in der Schweiz das Grundsche System eingeführt.

Am 18. Juli 1870 wurde in Bayern vom Kriegsministerium die Herstellung von Sanitätszügen verfügt, der erste ging am 7. August unter Professor Ranke von Weißenburg ab und brachte 560 Verwundete am 13. August nach München.

Am 4. August stand in Karlsruhe ein mit Liponskyschen Bahren und suspendierten Lagern eingerichteter Zug bereit.

Die Württemberger entsandten am 16. August ihren ersten,

bereits trefflich nach von Fichtes Vorschlägen eingerichteten Lazarettzug nach Weißenburg.

Von Hoenicke war der erste in Preußen, welcher mit Privatmitteln einen Lazarettzug zu Stande brachte und in 7 Waggons 37 Schwerverwundete in Betten am 11. September 1870 von Novéant nach Berlin brachte. Hierdurch angeregt, veranlaßte Virchow die Errichtung eines vollständig nach Esmarchs Prinzipien zusammengesetzten Lazarettzuges durch den „Berliner Hilfsverein", welcher am 2. Oktober 1870 von Berlin abfuhr und am 13. Oktober dorthin zurückkehrte. Der erste Hamburger Lazarettzug nach dem Hoenickeschen System (Schweben in Güterwaggons mittelst Klammern fixiert) ging am 22. November 1870 ab. Ende Januar 1871 kam das preußische Kriegsministerium, nachdem es schon im August 1870 3000 Gummiringe bestellt hatte, und ihm damals schon 240 Waggons 4. Klasse zu Gebote standen, zu dem Entschluß, nun auch Lazarettzüge nach Esmarchs System zu errichten. Mit der Herstellung dieser offiziellen 9 Sanitätszüge wurde die Königlich niederschlesisch-märkische Eisenbahn zu Frankfurt a./O. beauftragt. Billroth behauptet, daß es bis jetzt überhaupt gar keine Eisenbahnwaggons gibt, welche den wichtigsten Prinzipien vollkommen entsprechen, die wir für Krankensäle aufstellen müssen, denn die Lazarettwaggons sind fahrende Krankensäle. Von diesem Gesichtspunkte aus muß man alle bisher verwandten Lazarettzüge als Notbehelfe bezeichnen. Er beschreibt dann die einzelnen Waggons und betont die Anforderungen, die man an sie für eine zweckmäßige Beförderung der Verwundeten stellen muß. Er empfiehlt für die Ventilation das Laternensystem, für die Heizung sollen Oefen, wenngleich im Betriebe am teuersten, doch anderen Arten der Heizung vorzuziehen sein; bei Verbesserung der Oefen wird sie noch sicherer wirken und empfiehlt sich durch die Einfachheit ihrer Vorrichtung. Sie hat aber auch ihre Nachteile; die Militärsanitätsbehörden sollen deshalb die Fortschritte der anderen Methoden der Waggonheizung mit Aufmerksamkeit verfolgen. Die Erfahrungen 1870/71 haben gelehrt, daß es nicht nur notwendig ist, die Verwundeten im Waggon vor zu großer Kälte, sondern auch im Sommer vor der Hitze zu schützen. Wie das am zweckmäßigsten zu bewerkstelligen sei, ist noch nicht genügend erprobt.

Welche Arten von Waggons sollen nun zum Verwundetentransport benutzt werden? Waggons, bei denen die Türen an den schmalen Seiten des Waggons sind, sogenannte Kopftüren, oder Personen- und

Güterwaggons, die einmal diese Kopftüren und dann die Luftlaternen besitzen, resp. bei denen sie leicht herzustellen sind. Es herrscht eine seltene Uebereinstimmung darüber, daß das Interkommunikations-System aller Waggons eines Lazarettzuges als notwendiges Erfordernis für die Verpflegung und Behandlung der Verwundeten absolut aufrecht zu halten ist. 8—10 Verwundete, in 2 Etagen übereinander, sei die Normalzahl in einem Waggon, an der man womöglich nichts ändern möge; für mehr Verwundete würde auch vielleicht die Laternen-ventilation nicht ausreichen. In Preußen ist für notwendig befunden worden, die reglementarische Feldtragbahre offiziell für jede Art von Verwundetentransport zu benutzen, also auch als Lager für die Verwundeten in den Waggons. Die Lazarettzüge müssen also ihre eigenen Bahren als stabiles Inventar führen, diese werden aus den Waggons herausgenommen, die Verwundeten werden direkt auf dieselben gelagert und so in die Waggons auf ihre Plätze gebracht. Die Lagerbahren müssen einen sehr festen Rahmen mit Handhaben von einer für die Träger gerade genügenden Länge haben; in diesem Rahmen muß ein starker Gurtenboden eingespannt sein, wie in dem Bettrahmen unter den Matratzen, auf diesem Gurtenboden soll eine 4—5 Zoll hohe, gut gepolsterte Roßhaarmatratze mit Kopfpolster liegen, über derselben ein Leintuch, darüber, entsprechend den verwundeten Teilen, ein großes Stück weichen, wasserdichten Zeuges zum Schutze des Leintuches und besonders der Matratze.

Bei der Befestigung der Bahren sind zu berücksichtigen: 1. die plötzlichen kleinen Stöße, sei es aufwärts oder abwärts, sei es seitwärts, welche durch ungenaues Aneinanderpassen der Schienen zu Stande kommen; 2. die starken, zitternden Erschütterungen, welche in Folge der Reibung der Wagenräder auf den Schienen in unerträglicher Weise zumal bei raschem Bremsen entstehen: 3. das seitliche Hin- und Herschwanken der Waggons bei ausgefahrenen oder lockeren Schienen, bei großen Kurven, bei schnellem Fahren zumal in den letzten Waggons großer Züge.

Da die Eisenbahntechniker zum Teil dagegen sind, die Benutzung der Güterwaggons prinzipiell für die Lazarettzüge auszuschließen, so haben sie an Mittel gedacht, die Federn der Güterwaggons weicher zu machen und zwar ist das von Brockmann in Stuttgart dadurch erzielt, daß er einen Teil der Blätter herausnahm und sie so wieder einfügte, daß sie wirkungslos werden. Dieses Totlegen einzelner Federblätter soll bei großen Blattfedersystemen an einem Waggon innerhalb einer Stunde bewerkstelligt werden können: es war

bei den Waggons des Pfälzer Zuges in Anwendung gekommen und hat sich schon 1870/71 glänzend bewährt.

Die vollständige Fixierung der Lagerbahren ist in technischer Beziehung das einfachste und solideste und bringt dem Verwundeten keinen Nachteil, wenn er auf einer dicken guten Matratze in einem Waggon mit weichen Federn liegt.

Die Systeme der kurzen Suspension sind ganz wohl brauchbar und bedarf es dabei weniger dicker Matratzen, vielleicht auch etwas weniger weicher Waggonfedern als bei absoluter Fixierung der Lager, doch ist das System etwas komplizierter in technischer Beziehung und benötigt auch wohl häufigerer Reparaturen und Regulierungen; es bietet dafür keine besonders hervorragenden Vorteile für die Verwundeten.

Die seitlichen Schwankungen und Stöße des Waggons und die Erschütterungen durch starkes, rasches Bremsen können durch keine Lagervorrichtung dem Verwundeten unfühlbar gemacht werden, sie sind nur durch die Regulierung der Fahrgeschwindigkeit und Sorgsamkeit des Zugführers zu verhindern.

Die Galerien auf den Perrons müssen natürlich zum Ausheben eingerichtet sein, behufs leichter Ein- und Ausladung der Bahren.

Die bis jetzt besprochenen Verwundetenwaggons sind nur für Verwundete bestimmt, welche liegend befördert werden. Sehr erwünscht ist es nun, wenn ein Waggon 2. Klasse für Leichtverwundete, beziehungsweise für Rekonvaleszenten, die am Tage außer Bett sein können, mitgeführt wird, doch ist es nicht unbedingt notwendig; nachts müßte der Wagen leer gehen. Auch die Verpflegung, der Verbandwechsel etc. sind sehr unbequem in diesem Waggon.

Für jeden Waggon ist ein Abort wünschenswert. Für 20 Krankenwaggons würden 4 Aerzte, 20—22 Wärter, von denen ein Teil Heilgehilfen sein könnten, 4 Personen für die Bedienung der Küche, 1 Materialaufseher, 4 Personen für die Bedienung der Lokomotive, welche abwechselnd fungieren, notwendig sein.

Außer diesen Krankenwaggons gehören zu einem Lazarettzug ein Aerztewaggon, für jeden Arzt ein komfortabel eingerichtetes Zimmer; ein Küchenwaggon, in welchem ein Teil des Verpflegungsmaterials mituntergebracht werden kann; ein Magazinwaggon für das Verbandzeug, Apotheke und einen Teil des Verpflegungsmaterials, darin ist auch eine Kabine für den Materialaufseher einzurichten; ein Speisewaggon, in dessen einem separaten Dritteil 4 Personen zur Bedienung der Küche schlafen, die andern 2 Dritteile des Waggons sind zu

einem Speiseraum einzurichten; ein Monturwaggon für die Uniformen und Waffen der Verwundeten mit einem abgesonderten Raum für Heizungsmaterial und Reinigungsapparate. In diesem Waggon sind auch Lager für die zwei Personen für die Bedienung der Lokomotive herzurichten, welche gerade nicht Dienst haben.

Für den Lazarettzug sind gute Lampen erforderlich, alle Waggons sind durch Schlüssel zu verschließen, welche in den Händen des Wärterpersonals und der Aerzte sein müssen, alle Waggons müssen mit dem roten Kreuz versehen sein.

Ueber das Rangieren des Lazarettzuges ist eine volle Einigung noch nicht erzielt: Billroth schlägt folgende 2 Rangierungen vor: 1. Beide Packwagen am Ende — Personenwagen mit Verwalter und einem Assistenzarzt — 10 Krankenwagen — Küchen- und Proviantwagen — 10 Krankenwagen — Wagen für Führer und anderen Assistenzarzt — Tender, Maschine — oder: 2. Monturwagen mit Bremse — 5 Verwundetenwagen — Wagen 2. Klasse mit Bremse — 5 Verwundetenwagen — Aerztewagen mit Bremse — 5 Verwundetenwagen — Speisewagen mit Bremse — 5 Verwundetenwagen — Küchenwagen — Magazinwagen mit Bremse.

Die Leitung des Lazarettzuges, welcher am besten eine staatliche Einrichtung sein muß, soll in den Händen eines dirigierenden Militärarztes, nicht Offiziers liegen; ist ein Zivilarzt bei den Vereinslazarettzügen Leiter, so ist ein Offizier beizugeben. Pro Armeekorps ist ein Lazarettzug erforderlich, die Lazarettzüge müssen leer rasch zu ihrem Bestimmungsorte eilen, keine Nebenaufträge erhalten. Das Personal der Züge soll stets dasselbe bleiben, weibliche Pflegerinnen sind in einem Lazarettzuge unzweckmäßig. Daß Billroth dabei nicht etwa ein Gegner der weiblichen Krankenpflege im allgemeinen war, beweist u. a. die schon erwähnte Tatsache, daß die Gründung einer Schule für weltliche Krankenpflegerinnen, des Rudolfinerhauses in Döbling, hauptsächlich seinen Bemühungen zu verdanken ist[1]).

Als der Krieg zu Ende, die Lazarette aufgehoben waren, ging Billroth nach Wien zurück zu neuer Friedensarbeit, wie er sagt, zu neuem Ringen um stete Vermehrung unseres Wissens und Könnens. „Denn dieses Sehnen und Ringen ist doch die einzig reine und nie versagende Quelle unseres Glückes, nur mit dieser dauernden Begierde vermag der Mensch dauernd zu genießen." Er hofft aber auch von allen Chirurgen, die aus dem Feldzuge nach Hause kommen, daß sie

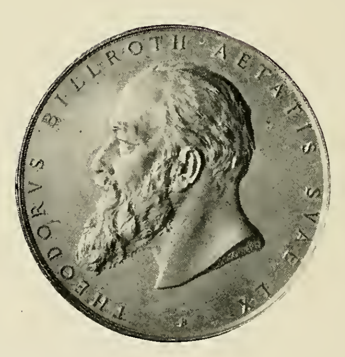
1) Vergl. u. a. Rosmanit, Chirurgische Mitteilungen aus dem Rudolfinerhause in Döbling bei Wien, 1885, und Gersuny in „Nord und Süd", Dez. 1888.





Billroth
(nach Lenbach).





Denkmünze zu Billroths 60. Geburtstage.

die Ueberzeugung mitbringen, das nächste Mal sei auch von uns Vielerlei anders und besser zu machen. Nur dadurch können die Fortschritte, die der letzte Krieg gebracht hat, noch erhöht werden. Wenn dann die Gelegenheit zu diesen Erfahrungen en gros nicht gar zu spärlich geboten wird, so werden wir auch in der Sicherheit unseres Handelns immer vorschreiten. Das muß uns für manche verfehlte Hoffnung im Interesse der uns anvertrauten Verwundeten trösten. „Leider geht der Fortschritt unserer Wissenschaft wie der Fortschritt der Strategie über Haufen von Leichen! Doch das Bewußtsein des Fortschreitens belebt uns in trüben Stunden, in welchen wir bekümmert das Haupt über unsere Ohnmacht sinken lassen."

Kurze Zeit nach dem Kriege wurde von Langenbeck, Simon und Volkmann — die beiden letzteren waren nach Billroths Meinung die intellektuellen Urheber — die „Deutsche Gesellschaft für Chirurgie" gegründet. Billroth sagt in einem Briefe an Baum, er habe wenig, gewiß zu wenig Sinn für solche Versammlungen; ihm würden jährliche Zusammenkünfte mit ganz intimen kollegialen Verhandlungen ohne jegliche Veröffentlichung am liebsten sein. Er war bei der ersten Sitzung zugegen und hat auch später noch oft an den Kongressen teilgenommen, allerdings nicht regelmäßig, da er die Zeit zu seiner Erholung gebrauchte. Er hatte auch sehr bald erkannt, daß viele von den Vorträgen und Vorstellungen auf eine Glorifikation nicht mehr der Sache, sondern der einzelnen Operateure hinauskamen, und konnte sich später immer schwerer entschließen, in den Norden zu reisen und „sein müdes Gehirn auf großen Versammlungen zur allgemeinen Unterhaltung spielen zu lassen". In den letzten Lebensjahren kam das Gefühl der Schwäche noch mehr zur Geltung; er blieb, so traurig es ihm war, der Einweihung des Langenbeckhauses fern, obgleich er seinen Lehrmeister Langenbeck stets dankbar verehrte und ihn „den deutschen Meister κατ' ἐξοχήν" nannte. Es war ihm zu peinlich, bei Gelegenheiten, wie Kongressen, mit Kollegen und Freunden zusammenzukommen, die ihn früher kannten in seinem jeder Anstrengung trotzenden Uebermut. Im Jahre 1887 hatte ihn der Kongreß zu seinem Ehrenmitgliede ernannt; sein Bild schmückt neben den unserer bedeutendsten Chirurgen den Sitzungssaal der Gesellschaft. Hier wurde auch am 26. April 1889 sein 60. Geburtstag unter allgemeiner Begeisterung gefeiert.

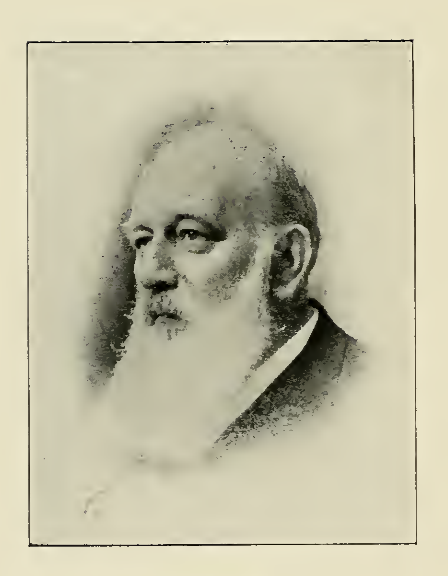
Wie stark Billroths Interesse an den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie war trotz seiner anfänglichen Abneigung und der späteren Resignation, beweist ein Blick in die Sitzungsprotokolle. Beim ersten Kongreß im Jahre 1872 sprach er gegen alle die Versuche, Geschwülste durch parenchy-

matöse Einspritzungen zur Zerteilung zu bringen und wies, wie Bardeleben, auf die großen Gefahren und doch sehr zweifelhaften Erfolge dieses Verfahrens hin. 1873 hielt er selbst 3 größere Vorträge: Ueber die Exstirpation ausgedehnter Zungencarcinome von der Regio suprahyoidea aus, über Aetzung carcinomatös erkrankter Knochenflächen mit Chlorzinkpaste und über die Gewinnung möglichst großer granulierender Lappen bei plastischen Operationen. Außerdem beteiligte er sich an den Diskussionen über Nahschüsse (Bruns), Schußverletzung des Hüftgelenkes, Resektion des Oberschenkelkopfes, des Schultergelenkes und über Gaumenoperationen (v. Langenbeck). Im Jahre 1874 übersandte er dem Kongreß sein Werk über die Coccobacteria septica. 3 Jahre später (1877) war er wieder erschienen und sprach im Anschluß an die Vorträge v. Langenbecks, Volkmanns und Schönborns über Resektionen, über Gastrotomie und über Kompression von Aneurysmen. Auf dem Kongreß des Jahres 1879 fungierte er als erster Schriftführer und teilte seine reichen Erfahrungen über Exstirpation von Pharynxgeschwülsten, über Darmresektion, Rhinoplastik mit. Außerdem berichtete er über einen Fall von Entfernung einer glatten, nicht inkrustierten Kugel aus der Harnblase 6 Wochen nach der Verletzung. Von 1879 bis 1889 war er nur 1 Mal, im Jahre 1882, zum Kongreß gekommen, obgleich er schon 1877 an Volkmann geschrieben hatte: „Am Chirurgenkongreß hatte ich große Freude; welch prächtiges Treiben, Wogen, Drängen von interessanten Fortschritten!" 1882 sprach er über die Behandlung von Radiusbrüchen (er empfahl den Gipsverband), warnte vor zu weiter Ausdehnung der Indikation für die Pylorusresektion, berichtete über seine Erfahrungen mit der Naht bei Blasenverletzungen und mit der Operation bei Inversio vesicae und Blasenscheidenfistel. Auf dem Kongreß im Jahre 1889 wurde er von dem Vorsitzenden (v. Bergmann) feierlich begrüßt; er war schon nicht mehr der Alte; vorher hatte er an Volkmann geschrieben: „Vor dem Chirurgenkongreß habe ich eine unüberwindliche Scheu. Man hat mich dort als Heißsporn gekannt, und nun soll ich als Senex decrepidus erscheinen. Das überwindet meine Eitelkeit schwer." Er erschien trotzdem, beteiligte sich aber nicht mehr an den Diskussionen. Am 4. Sitzungstage berichtete v. Bergmann, daß der Kongreß am Tage vorher Billroths 60. Geburtstag gefeiert habe; daß es nicht in der Sitzung selbst geschah, entsprach einem Wunsche des Gefeierten. „Heute darf ich auch an dieser Stelle dessen gedenken, was die deutsche Chirurgie Billroth schuldet und was in ebenso herzlichen wie treffenden Worten Billroths Schüler, Czerny, in einer Schrift niedergelegt hat, die ich hiermit zur Verteilung bringe." Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie sollte ihr allverehrtes Ehrenmitglied nicht wiedersehen, und im Jahre 1894 widmete ihm v. Esmarch zum Beginn des ersten Sitzungstages jenen herzlichen Nachruf, der die gewinnende Persönlichkeit und die unsterblichen Verdienste des Dahingeschiedenen, eines „Fürsten von Gottesgnaden im Reiche des Geistes", hervorhob und mit den Worten schloß:

„Es kann die Spur von seinen Erdentagen
Nicht in Aeonen untergehen!"

Der besonderen Aufgabe dieser Lebensbilder entsprechend, wurde neben Billroths wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung auch seine eifrige und erfolgreiche Mitarbeit an der Hebung des Militär-Sanitätswesens und der Kriegschirurgie besonders eingehend besprochen.





Billroth.

Wer aber den genialen Forscher in seiner ganzen Bedeutung kennen lernen will, der muß ihm auch folgen, wo er nicht als Lehrer, nicht als Meister der handwirkenden Kunst oder streng wissenschaftlichen Wirkens gilt, sondern als edler Mensch mit warmem Herzen, als Lebenskünstler von Gottes Gnaden, der sich trotz angestrengtester Berufstätigkeit das regste Interesse für alles Ideale, alles Edle, Wahre und Schöne bewahrt hatte, und dessen ganze harmonische Persönlichkeit Jedem Bewunderung und Achtung einflößte, der mit ihm verkehren konnte. Sein Haus in Wien war im besten Sinne ein Künstlerheim, in dem er selbst als Meister neben Meistern, wie Brahms, Hanslick u. A. wirkte und mit den bedeutendsten Männern seiner Zeit einen regen Verkehr unterhielt.

Im Frühling und im Herbst, in seiner freien Zeit, war er fast immer auf der Wanderschaft. London und Paris besuchte er gern, sorgte aber immer dafür, daß er dort einige von seinen alten Freunden traf. Später hatte es ihm Italien angetan, und in den letzten 8—10 Jahren pflegte er die Sommerferien in der selbstgebauten Villa am St. Wolfgangs-See, St. Gilgen an der „Haltestelle Billroth“, und die freie Zeit im Winter in Abbazzia zuzubringen. Seine Gattin seine „liebe Christel“, mit der er seit 1858 in glücklichster Ehe lebte, hat ihm getreulich zur Seite gestanden. Wie innig er das fühlte und wie dankbar er dafür war, geht aus vielen seiner Briefe deutlich hervor. Die Frau war es auch, die ihm immer wieder Mut einsprach, wenn er im Kampfe für das Werk der Muster-Krankenpflege (das Rudolfinerhaus), für das kollegiale wissenschaftliche Leben (Aerzte-Vereinshaus) und für den klinischen Unterricht (Neubau der Klinik) allen den kleinlichen Plackereien gegenüber einmal den fröhlichen Mut verlor. Das Krankenhaus und das Aerztehaus für die k. k. Gesellschaft der Aerzte, deren Präsident er seit dem 7. Dezember 1888 war, erlebte er noch; den Neubau der Klinik nicht mehr. Wie sehr ihn dieser Neubau und die in zahlreichen Beratungen mit dem ihm befreundeten Architekten v. Gruber festgestellten Pläne noch in den letzten Tagen seines Lebens beschäftigten, ist ebenfalls aus seinen Briefen zu ersehen, von denen der letzte (an Dittel) aus Abbazzia vom 19. Januar 1894 datirt ist.

Am 20. August 1858 hatte er seine Christel (Michaelis, Tochter eines Arztes aus Potsdam) heimgeführt; die Hochzeit wurde in Friedrichsroda in Thüringen gefeiert; die Hochzeitsreise ging durch die Schweiz, Oberitalien nach Paris. Anfang Oktober kehrte das junge Paar nach Berlin zurück. 36 Jahre lang teilten sie Freud und Leid miteinander, von ihren 6 Kindern, 1 Knaben und 5 Mädchen,

blieben nur drei am Leben. Der Knabe, den er in den Briefen an His mehrfach erwähnte, ein „recht munterer lebhafter kleiner Kerl“ starb 8 Jahre alt am Scharlach im Jahre 1866. In den Briefen, die Billroth im Jahre 1870 von Weißenburg nach Mannheim aus an seine Frau schrieb, in vielen Aeußerungen an vertraute Freunde, wie Esmarch, His, Brahms u. A. zeigt sich der fürsorgliche Familienvater; er hätte sich gern früher aus seiner aufreibenden Tätigkeit zurückgezogen, tat es aber nicht der Kinder wegen. Ja, er hätte schon im Jahre 1870 auf seine Stellung in Wien verzichtet, um die ganze Kampagne mitmachen und in den Lazarethen weiter helfen und arbeiten zu können, wenn er nicht Rücksicht auf seine Familie hätte nehmen müssen. Ganz besonders nahe stand ihm, wie aus vielen seiner Briefe hervorgeht die älteste Tochter, die sein Talent und seine Vorliebe für die Musik geerbt hatte. Mit ihr, mit Brahms und Hanslick besprach er alle neueren und bedeutenden Erscheinungen auf diesem Gebiete; das hinderte ihn aber nicht, an demselben Tage über die Ausbildung der Heilgehülfen oder über die beste Art des Fußbodens in Krankenhäusern zu schreiben. Das war die bewunderungswürdige Vielseitigkeit des Mannes, der bis zuletzt die rastlose wissenschaftliche Forschung, die emsige Arbeit an den Fragen der Volkswohlfahrt und der praktischen ärztlichen Tätigkeit mit den höchsten Idealen des Künstlers in sich vereinigte. Und als er starb, da „deckte man ihn mit hohen Ehren, aber noch mehr mit Liebe zu“.

Die 10 Jahre, die seit dem Tode Billroths verflossen sind, haben an der Verehrung und Hochachtung aller Chirurgen, aller Aerzte, besonders derjenigen, die ihn noch gekannt haben, nichts gemindert oder verändert. Freilich fehlt dem Lebensbilde des großen Mannes, der das schönste Beispiel dafür war, daß ein guter Arzt auch ein guter Mensch sein muß, jetzt, nach so langer Zeit, die Wärme und Begeisterung der unmittelbar nach seinem Tode erschienenen Nachrufe der besten Schüler und Freunde, unter denen Gersuny und v. Mikulicz einen ganz hervorragenden Platz einnnehmen — dafür konnten wir aber jetzt alle diese Nachrufe benutzen; wir konnten aus der Quelle selbst, aus Billroths Werken schöpfen und ihm mit warmem Interesse da folgen, wo er sich ganz so gab, wie er war und dachte: in seinen Briefen! Das war kurz nach seinem Tode selbstverständlich nicht möglich; erst G. Fischers Verdienst ist es, durch Sammlung und Herausgabe dieser Briefe das Wesen und das Wirken des verehrten Meisters uns klar vor Augen geführt zu haben. Dieses Studium der Werke und Briefe Billroths ändert ja an den in jenen Nachrufen

erwähnten Tatsachen nichts; aber manches erscheint doch in anderem Lichte! v. Mikulicz entnahm seine biographischen Angaben der von Gersuny, dem langjährigen bewährten Freunde der Familie Billroth verfaßten Lebensgeschichte; es geht daraus hervor, daß der Pommer, der Preuße, es in Wien und ganz Oesterreich zu einer beispiellosen Beliebtheit gebracht hatte; wie schwer das aber war, und wie Billroth dafür zu schaffen und zu kämpfen hatte und wie er immer und immer wieder sehnsüchtig an die Deutsche Heimat dachte, wie er im Denken und Fühlen entgegen den in Wien oft maßgebenden Strömungen ein Deutscher Lehrer, Forscher und Arzt geblieben war, das kann man nur aus seinen Briefen erkennen — auch da, wo er selbst nicht daran dachte, diese „Schwäche" äußern zu wollen! Gewiß war Wien ihm zur zweiten Heimat geworden; er nahm dort, wie er selbst oft genug sagte, eine vielbeneidete Stellung ein. Aber — was hatte dafür Wien nicht alles ihm zu verdanken! Man braucht ja nur seinen Namen und den seines gewiß vortrefflichen Vorgängers Schuh einander gegenüber zu stellen! Aus der ganzen Welt strömten Studierende und Aerzte der Wiener Hochschule zu, um bei Billroth zu lernen, und nur sein Verdienst war es, daß Wien eine Werkstätte wurde, aus der, wie von Bergmann sagte, treffliche Lehrer der Chirurgie für Deutschland, Holland, Belgien, Ungarn, Serbien, Rußland und — für Wien selbst hervorgingen!

Es wäre nun an der Zeit, alle die zahlreichen Arbeiten, in denen Billroth, immer auch in formvollendeter Weise, die Ergebnisse seiner Forschungen und Arbeiten niederlegte, aufzuzählen. Das ist aber im Anschlusse an den Nachruf von Mikulicz so vollständig geschehen, daß wir das 156 Nummern enthaltende Verzeichnis einfach abschreiben müßten. Wir geben deßhalb im folgenden nur eine kleine Auslese aus der großen Zahl. von Mikulicz hat eine bis zum Jahre 1881 reichende, von dem Baron von Mundy herrührende Zusammenstellung benutzt (Wiener med. Wochenschrift 1881 No. 8.) und die späteren Arbeiten hinzugefügt. Die letzten waren: „Eine kurze Geschichte des Hausbaues der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien"; ferner: „Erlebtes und Gedachtes über Entzündung und Eiterung"; „Eigene Erfahrungen über Aneurysmen an den Extremitäten und am Halse" (Wiener klin. Wochenschr. 1893). Nach Billroths Tode erschien noch eine im Januar 1894, also kurz vorher, von ihm verfaßte ausführliche Arbeit über die Frage: „Wer ist musikalisch". Sie war von seinem treuen alten Freunde Hanslick herausgegeben. — Der Vortrag über die Aneurysmen war auch der

letzte, den er in der „K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien“, deren langjähriger Vorsitzende er gewesen war, hielt. Eine große Freude war es für ihn, daß er das Haus der Gesellschaft, das bis in die kleinsten Einzelheiten seine Schöpfung war, im Herbst 1893 noch feierlich eröffnen konnte.

Daß es einem Manne, wie Billroth, nicht an äußeren Ehren gefehlt hat, ist selbstverständlich; er war Ehrenmitglied der deutschen Gesellschaft für Chirurgie und vieler anderer gelehrter Korporationen, wirkliches Mitglied der Kaiserlichen Leopold. Akademie der Wissenschaften, des Oesterreichischen Herrnhauses, Besitzer des Ehrenzeichens für Kunst und Wissenschaft, Ritter des Oesterreichischen Leopoldsordens und vieler anderer Orden, Präsident der K. K. Gesellschaft der Aerzte und Ritter des Preußischen Eisernen Kreuzes II. Klasse.

Einige der wichtigsten Arbeiten Billroths.

1. 1852. Dissertatio inauguralis de natura et causa pulmonum affectionis quae nervo utroque vago dissecto exoritur. Berlin.
2. 1855. Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin, Müllers Archiv.
3. Ueber eine seltene Geschwulst am Halse. Eine Jodschmierkur. Elektropunktur. Deutsche Klinik. (Meckel von Hemsbach: Ueber Knorpelwucherungen mit einem Anhang von Th. Billroth. Berlin 1855.)
4. 1856. Untersuchungen über die Entwickelung der Blutgefäße nebst Beobachtungen aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.
5. Ueber eine eigentümliche Geschwulst der Muskeln (Myoma cysticum.)
6. Ueber Flimmerepithel in Hodencysten. Deutsche Klinik.
7. Bindegewebs - Metamorphose der Muskel- und Nervensubstanz. Virchows Archiv 8.
8. Zur Entwickelungsgeschichte und chirurgischen Bedeutung des Hodencystoids. Virchows Archiv 8.
9. Ueber foetale Drüsengewebe in Schilddrüsengeschwülsten. Archiv für Anatomie und Phyologie.
10. Ueber Lupus und seine Behandlung mit Kali causticum. Deutsche Klinik.
11. 1857. Beitr. zur vergleichenden Histologie der Milz. Müllers Archiv.
12. Ein Fall v. Meningit. spuria. Langenb. Archiv 3.
13. Ob gewisse chirurgische Krankheiten epidemisch vorkommen? Langenb. Archiv 4.
14. Osteoplastische Miscellen. Langenb. Archiv 2.
15. 1859. Ein neues Instrument zur Extraktion fremder Körper. Deutsche Klinik.
16. Die Einteilung, Diagnostik u. Prognostik der Geschwülste. Deutsche Klinik.
17. Ueber die Resektion des Kniegelenks. Deutsche Klinik.
18. Historische Studien über die Beurteilung und Behandlung der Schußwunden vom 15. Jahrhundert bis auf die neueste Zeit. Berlin.
19. Beiträge zur pathologischen Histologie nach Beobachtungen aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin.
20. 1861. Ueber abscedirende Peripleuritis. Langenb. Archiv.

21. Epilepsie nach Quetschung des Ischiadicus. Langenb. Archiv 13.
22. **1862.** Beobachtungsstudien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten. Langenb. Archiv Bd. 9.
23. **1863.** Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie in Vorlesungen (1887 die XIII. Aufl. von Billroth und Winiwarter, 1893 die XV. Aufl.)
24. **1865.** Ueber eine eigentüml. Geschwulst der Muskeln. Virchows Archiv.
25. Ueber normales Knochenwachstum, Periostitis und Caries. Langenb. Archiv Bd. 6.
26. Ueber Entstehung der Fibroide. Langenb. Archiv.
27. **1867.** Erste Vorlesung in Wien am 11. Oktober 1867. Einleitung in die allgemeine Chirurgie.
28. Instrumenten-, Operations- und Verbandslehre, Stuttgart. Ueber Impfung mit Geschwulstelementen, Wien, med. Wochench.
29. **1868.** A. Menzel. Billroths klinischer Vortrag über Chloroformwirkung und Chloroformtod.
30. Ueber Akupressur.
31. Erfahrungen auf dem Gebiete der praktischen Chirurgie, Wien 1868, Berlin 1875.
32. **1869.** Chirurgische Klinik.
33. Ueber acute Meningitis serosa und acutes Hirnoedem nach chirurgischen Operationen. Wien. med. Wochensch. (Bayerthal, Leipz. 1898: Zur Kenntnis der Meningocele spuria, Billrothsche Krankheit.)
34. Ueber die morphologischen Vorgänge bei der Entzündung. Med. Jahrb. Wien.
35. **1870.** Ueber die Beziehungen der Rachendiphtherie zur Septhämie und Pyohämie. Wien. med. Wochenschr.
36. Ueber die Verbreitungsweise entzündlicher Prozesse. Volkm. kl. Vortr.
37. Chirurgische Klinik.
38. Skrophulose und Tuberkulose.
39. Briefe aus Mannheim an den österreichischen patriotischen Hilfsverein, 29. September 1870.
40. **1871.** Ueber die Endresultate der Gelenkresektionen.
41. **1872.** Chirurgische Klinik.
42. Chirurgische Briefe aus den Kriegslazaretten von Weißenburg und Mannheim. (Berl. klin. Wochenschr.)
43. Neue Beobachtungsstudien über Wundfieber.
44. **1873.** Erfahrungen über Esmarchs Methode der Blutersparung bei Operationen an den Extremitäten.
45. Ueber Aetzung der Knochen.
46. Ueber die Bildung langer Lappen bei plastischen Operationen.
47. **1874.** Untersuchungen über die Vegetationsformen der Coccobacteria septica.
48. Historische und kritische Studien über den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken auf Eisenbahnen. (mit. v. Mundy.)
49. **1875.** Zur Bluttransfusion. Wien. med. Wochenschr. No. 1—4.
50. **1876.** Ueber das Lehren und Lernen der medizinischen Wissenschaften an den Universitäten der Deutschen Nation.
51. **1879.** Chirurgische Klinik Wien 1871—76, nebst Gesamtbericht über die chirurgischen Kliniken in Zürich und Wien 1860—76.

52. 1880. Die Krankheiten der Brustdrüse (Deutsche Chirurgie.)
53. 1880. Ueber die Exstirpation des Uterus, Mitt. d. Wiener Kollegiums.
54. 1881. Die Krankenpflege im Haus und im Hospital.
55. 1884. Eine wissenschaftliche und humanitäre Bitte an die Kollegen. Zentralbl. f. Chir. No. 26.
56. Ueber Nierenexstirpation, Wien. med. Wochenschr.
57. 1886. Aphorismen über das Lehren und Lernen der medizinischen Wissenschaften. Wien.
58. 1888. Ueber Scirrhus glandulae thyreoideae. Wien. med. Wochenschr.
59. Wünsche und Hoffnungen für unsere medizinische Fakultät. Wien.
60. Ueber die Ligatur der Schilddrüsenarterien. Wien. klin. Wochenschr.
61. 1889. Zur Eröffnung der Klinik. 7. Oktober 1889.
62. 1890. Humanität, Wissenschaft und Staat.
63. Ueber den Einfluß der Antiseptik auf Operationsmethoden, chirurgischen Unterricht und Krankenhausbau.
64. Ueber die Einwirkung lebender Pflanzen- und Tierzellen aufeinander. Wien.
65. Ueber die Behandlung kalter Abcesse und tuberkulöser Caries mit Jodoformemulsion. Wien. klin. Wochenschr. Bd. 11—12.
66. 1891. Ueber 124 Resektionen am Magen-Darmkanal, Gastro-enterostomie und Narbenlösungen. Wiener klin. Wochenschr. No. 34.
67. Billroth u. A. Fick, Versuche über die Temperatur bei Tetanus. (S.-A. o. O. u. J.)
68. Gedächtnisreden: Auf Griesinger 1868, C. O. Weber 1867 und C. v. Heine 1878.

Mit Pitha gab Billroth das Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie mit Einschluß der topographischen Anatomie, Operations- und Verbandslehre; mit Lücke seit 1879 die „Deutsche Chirurgie“ heraus. Seit 1861, d. h. von Anfang an, war er Mitredakteur des Langenbeckschen Archivs für klinische Chirurgie.

Aus dem Jahre 1878 stammt noch die Vorrede zu Winiwarters großem Werke: „Beiträge zur Statistik der Carcinome“.

Eine Arbeit, die Billroth erst im Januar 1894, also kurz vor seinem Tode fertig gestellt hatte und die nachher von Hanslick herausgegeben wurde, behandelte die Frage: „Wer ist musikalisch?“ (siehe oben).

Zu seinem 25. jährigen Doktorjubiläum (1878) waren „Beiträge zur operativen Chirurgie“ von Czerny und zur Feier des vollendeten 50. Semesters seines akademischen Wirkens in Wien (1892) von einer größeren Zahl seiner Schüler „Beiträge zur Chirurgie“ als Festschriften herausgegeben. Aus dem Jahre 1892 existiert auch noch eine Beschreibung der „Akademischen Feier zu Ehren Billroths“, aus dem Jahre 1894 die „Gedenkrede auf weil. Prof. Billroth“ von

Albert und eine Gedächtnisrede von v. Hacker, und aus dem Jahre 1895 die „Gedenkrede anläßlich der Enthüllung der Porträtbüste weil. Prof. Billroths in der K. K. Gesellschaft der Aerzte.“ Ueber Billroth als Kriegschirurg schrieb Zimmer im Mil.-Aerzt. (1894). Gersuny hatte schon im Jahre 1888 das Schaffen und Wirken Billroths in „Nord u. Süd“ geschildert. Im Jahre 1894 widmete ihm Gussenbauer je einen Nachruf in Wien und Prag und 1897 wieder in Wien (in memoriam Th. Billroth.)

Victor von Bruns.

Victor Bruns wurde am 9. August 1812 zu Helmstädt als Sohn des im Jahre 1853 in Braunschweig verstorbenen Herzoglichen Hofrates und Direktors des Kreisgerichtes Johann Georg Theodor Bruns geboren. Er war der älteste von 3 Brüdern, von denen sich noch einer seiner Zeit in Berlin als Jurist ausgezeichnet hat. Seine Mutter, eine geborene Köppen, starb, als Victor Bruns kaum 10 Jahre alt war. Er besuchte das Gymnasium in Wolfenbüttel, die sogenannte „große Schule", war fleißig und allgemein beliebt und studierte, nachdem im Frühjahr 1831 die Reifeprüfung bestanden war, 2 Jahre lang auf dem Collegium anatomico-chirurgicum und dem Collegium Carolinum in Braunschweig. Anfangs lebte er, weil der Vater noch in Helmstädt blieb, in der hochgebildeten, noch heute in Braunschweig blühenden Familie Bode. Die Frau des damaligen Stadtdirektors Bode war die Schwester der Stiefmutter Bruns'. Der Anfenthalt und die Erziehung in dieser Familie ist ohne Zweifel von größtem Einfluß auf den ganzen Bildungsgang und das wissenschaftliche Denken und Streben des jungen Studenten gewesen. Aus dem Anfange seiner Studienzeit in Braunschweig wird als eine völlig beglaubigte Geschichte erzählt, daß der junge Bruns, den sein Vater schon früh zum Arzt bestimmt hatte, weil er ein freundliches Wesen und eine geschickte Hand hatte, kein Blut sehen konnte, sodaß der später so unerschrockene Operateur bei der ersten Operation, der er beiwohnte, in Ohnmacht gefallen sei und deshalb schon die Wahl eines anderen Berufes in Erwägung gezogen habe. Da habe der damalige Stadt-Physikus Frank zu ihm gesagt; „Sie dürfen nie müßig stehen; lassen Sie sich dabei zu tun geben. Halten Sie den Kranken fest, oder reichen sie Messer zu, denken sie an solche Beschäftigung, dann werden sie Herr Ihrer Schwäche." Die Befolgung dieses Rates hat ihn der Medizin und Chirurgie erhalten. 1833 setzte Bruns seine medizinischen Studien auf der Universität Tübingen fort: hier wohnte er im Hause seines Oheims, des Professors der Jurisprudenz Eduard Schrader. Im Januar 1836, nach 3jährigem Studium, promovierte er mit einer vergleichend-

anatomisch-physiologischen Dissertation (s. u.). Dann besuchte er noch ein Jahr lang die medizinischen, chirurgischen und geburtshilflichen Kliniken in Halle und Berlin, und wurde nach einer vor dem Herzogl. Ober-Sanitäts-Kollegium zu Braunschweig sehr gut bestandenen Prüfung im Jahre 1837 unter die Zahl der praktischen Aerzte des Landes aufgenommen. Er ließ sich auch in Braunschweig nieder, hielt aber schon im Jahre 1838 am Colleg. anat. chir. Vorlesungen über Anatomie und wurde ein Jahr später Professor an demselben Institut. Sein Erstlingswerk war denn auch ein anatomisches, das „Lehrbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen“ (1841) das besonders wegen seiner Vollständigkeit und wegen der trotz des Fehlens von Abbildungen sehr klaren Beschreibungen sehr gelobt wurde. Daß er kein Anatom blieb, sondern Chirurg wurde, war zum Teil durch äußere Umstände bedingt.

Im Jahre 1841 ergänzte er seine Ausbildung noch weiter durch eine größere Reise in Deutschland und Frankreich, übernahm nach der Rückkehr 1842 die Stelle des Chirurgen am Herzoglichen Krankenhause in Braunschweig und folgte Ostern 1843 dem Rufe nach Tübingen. Als er die Professur für Chirurgie an dieser Hochschule übernahm, hatte die Tübinger medizinische Fakultät noch unter sehr beschränkten engen Verhältnissen zu arbeiten. Die Chirurgie war, mit der Geburtshülfe vereinigt, seit 23 Jahren (seit 1820) von Leop. von Ricke vorgetragen; die chirurgische Klinik selbst befand sich in einem sehr unvollkommenen Zustande. Da sie nur über 16 Betten verfügte, beschränkte sich die Aufnahme fast allein auf operative Fälle; andere Kranke wurden nur ausnahmsweise aufgenommen. Jährlich wurden nur 80—90 stationär behandelt und wegen dieser Knappheit des Materials konnte der klinische Unterricht nur 2 Stunden in der Woche stattfinden, während die Lehre von der Beobachtung und Nachbehandlung nach den Operationen fast ganz fehlte. Als Bruns in die Fakultät eintrat, wurde die bisher vereinigte Professur geteilt; er übernahm die Chirurgie und Ricke behielt die Geburtshülfe. Bald gelang es, ein anderes Krankenhaus zu erhalten, das zwischen Medizin und Chirurgie geteilt (mit 30 Betten für letztere) 1846 bezogen werden konnte, während das alte Krankenhaus ganz der geburtshilflichen Klinik überlassen wurde. Auch konnte Bruns, der sein neues Amt mit dem ihm eigenen Feuereifer angetreten hatte, bereits 1844 über die bisher von ihm ausgeführten Operationen in einer Zahl, wie sie nie vorher in demselben Zeitraum in Tübingen vorgekommen war, berichten und daran die Beschreibung einer neuen Methode der Lippenbildung, eine Mitteilung über Radikalheilung der Hernien u. s. w.

anfügen, während er 1847 seine mit der eben erst erfundenen Anwendung des Schwefeläthers zur Narkotisierung gewonnenen Erfahrungen bekannt machte. In demselben Jahre gab er in einer eigenen kleinen Schrift eine Uebersicht sämtlicher ihm in Tübingen, so lange er dort war, bis Ende 1846 vorgekommenen Krankheitsfälle und der von ihm ausgeführten Operationen. Daß seine Leistungen Anerkennung gefunden hatten, beweist die im Jahre 1849 erfolgte Berufung nach Rostock, über die Weber in seinem „Chirurgischen Almanach" (Bd. XII p. 250) berichtet: Bruns folgte ihr nicht, er blieb und arbeitete unermüdlich weiter an den Anstalten, die er eigentlich erst lebensfähig gemacht hatte.

In Bruns literarischer Tätigkeit finden wir jetzt eine längere Pause, die sich dadurch erklärt, daß er Jahre lang mit den Vorarbeiten zu einem „Handbuch der praktischen Chirurgie für Aerzte und Wundärzte" beschäftigt war, das von 1853 an in zwei Abteilungen, 1854 und 1859 mit dem dazu gehörigen Atlas erschien, aber nur bis zu den Erkrankungen und Verletzungen des Schädels und der Kau- und Geschmacksorgane gekommen ist. Welche Gesichtspunkte er dabei verfolgte und wie er seinen Zweck zu erreichen suchte, das zeigen am besten die bekannten der 2. Abteilung des Werkes vorangestellten Worte Morgagni's: „nulla est alia pro certo noscendi via, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias, tum aliorum tum proprias collectas habere et inter se comparare".

Diese leider ohne Fortsetzung gebliebenen zwei Bände werden stets ein Vorbild für ähnliche monographische Arbeiten und ein Muster dafür sein, wie die Erfahrungen Anderer zusammengenommen mit den eigenen, zum Nutzen für das Ganze verwertet werden müssen. Besonders wichtig und wertvoll ist der dem Werke beigegebene Atlas, in dem sich unter Anderem viele seltene pathologische Gegenstände, die an den verschiedenen Orten zerstreut sind, auf wenigen Blättern vereinigt finden. Sonder-Abdrücke aus der 2. Abteilung des großen Werkes sind die Schriften über „Die Durchschneidung der Gesichtsnerven beim Gesichtsschmerz" und „die chirurgischen Krankheiten des Gehirns und seiner Umhüllungen".

In derselben Zeit (1855) und wohl in Anerkennung dieses großen Werkes wurde Bruns zum Ritter des württembergischen Kronenordens ernannt und ihm damit der persönliche Adel verliehen.

Daß er sein eben genanntes, in so großartigem Maßstabe beginnendes Werk nicht weiter führte, war wohl durch verschiedene Umstände bedingt. Einmal nahm seine mehr und mehr sich vergrößernde klinische und private praktische Tätigkeit den größten Teil

seiner Zeit in Anspruch, dann mochte aber auch wohl eine, trotz der vorhandenen Vorarbeiten, bei einem weit ausschauenden Werke sehr erklärliche Ermüdung sich geltend machen, endlich wurde, und das war wohl der Hauptgrund, Bruns Aufmerksamkeit auf ein ganz neues Feld chirurgischer Tätigkeit, auf die durch Erfindung des Kehlkopfspiegels jetzt erst erschlossenen Krankheiten des Kehlkopfes und ihre operative Behandlung gerichtet. Die nächste Veranlassung, sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, war für ihn dadurch gegeben, daß bei seinem eigenen jüngeren Bruder Theodor, der seit Jahren an einer sich mehr und mehr steigernden Aphonie litt, nachdem er die verschiedensten Kuren gebraucht, nunmehr mit Hülfe des Kehlkopfspiegels ein Polyp entdeckt worden war. Da der Patient durch beharrliche Uebungen eine außerordentliche Beherrschung aller seiner Muskeln von der Mundöffnung bis zur Stimmritze und gleichzeitig auch eine beträchtliche Abstumpfung der Gefühlseindrücke an allen in Betracht kommenden Teilen gewonnen hatte, so konnte es Bruns nach vielen Versuchen und Vorübungen gelingen, auf intralaryngealem Wege, mit von ihm für den Zweck konstruierten Instrumenten und unter Leitung des Kehlkopfspiegels an die kleine Neubildung zu gelangen nnd diese zu zerstören. Durch diese am 20. Juli 1861 mit dem günstigsten Erfolge unternommene erste derartige Operation war nunmehr eine ganz neue Bahn beschritten, und diesen neuen Weg gezeigt und mit der ihm eigenen Energie nnd Konsequenz verfolgt zu haben, wird für alle Zeiten Bruns Ruhm bleiben. Er veröffentlichte diesen Fall nebst allen dazu gehörigen Vorarbeiten in einer 1862 erschienenen Schrift und in dem folgenden Jahre einen Nachtrag dazu, der einen neuen Operationsfall enthielt. Mit vollstem Eifer widmete sich Bruns nunmehr der laryngoskopischen oder Laryngo-Chirurgie, und sein bereits auf anderen Gebieten der Chirurgie bewährtes mechanisches Talent machte sich auch hier, unterstützt durch geschickte Techniker in der Erfindung neuer Instrumente und Apparate geltend, sodaß, während ihm von allen Seiten Kehlkopfleidende zuströmten, und er dadurch ein reiches Beobachtungsmaterial gewann, er bereits 1865 ein größeres Werk über Laryngoskopie und laryngoskopische Chirurgie herausgeben konnte, das alle seine bis dahin gemachten Erfahrungen enthält und einen durchaus individuellen Charakter trägt, mit seiner bekannten Gründlichkeit und Vollständigkeit bearbeitet und wiederum durch Schönheit nnd Anschaulichkeit seiner Abbildungen ausgezeichnet ist. Die bis zu dieser Zeit auch von Anderen gemachten, bereits ziemlich zahlreichen Erfindungen und Beobachtungen erwähnte er gar nicht, nicht einmal kritisierend, was ihm allerdings ernstlich

zum Vorwurf gemacht werden konnte. Mit einer 3 Jahre später (1868) erschienenen Mitteilung über 23 neue Beobachtungen von Kehlkopfpolypen schloß Bruns die Reihe seiner Publikationen auf diesem Gebiete, auf dem er so bahnbrechend gewirkt hatte. Ein später (1873) erschienener Artikel über die sogenannte Kehlkopfguillotine war nur polemischer Natur.

Während er anfing sich mit der Kehlkopfchirurgie zu beschäftigen, ließ er noch eine größere Arbeit über die Behandlung schlecht geheilter Beinbrüche erscheinen, in welcher er 14 mit Deformität geheilte Knochenbrüche, die nach den in Württemberg vorhandenen Traditionen mit Erfolg behandelt waren, und 16 in verschiedener Weise behandelte Pseudarthrosen beschrieb. Eine weitere, der Behandlung der Knochenbrüche gewidmete Arbeit gehört dem Jahre 1873 an und enthält eine warme Empfehlung des Vanzettischen „Leimverbandes".

Von weiteren literarischen Arbeiten Bruns nennen wir die für Unterrichtszwecke bestimmte: „Chirurgische Heilmittellehre" welche durch die sehr klare Darstellung und durch zahlreiche Abbildungen ihrem Zwecke vollständig gerecht wird und namentlich von den zahlreichen Erfindungen und Veränderungen auf dem Gebiete der Instrumente, Verbände, Apparate, welche von Bruns herrühren, Kenntnis gibt. Wir erinnern bei dieser Gelegenheit nur an ein sehr einfaches Instrument, nämlich den scharfen Löffel, der von ihm 1850 angegeben und 1852 beschrieben wurde, jedoch erst durch die Arbeiten von Simon und Schede eine allgemeine Verbreitung gefunden hat. Besondere Abdrücke aus dem eben erwähnten größeren, zweibändigen Werke liegen in den kleineren Schriften: „Die Arznei-Operationen" und „die Galvanochirurgie", sowie in den Aufsätzen „zur Kriegschirurgie" und „zur Galvanokaustik" vor. Unter den letzteren ist der „Kriegschirurgische Anhang (Berliner klin. Wochenschr. 1871 No. 16) am Ende des Jahres 1870 niedergeschrieben; er behandelt die Extraktion der Kugeln, anderer Fremdkörper und Knochensplitter aus Schußwunden, und erinnert an die ruhmvolle Tätigkeit, welche Bruns als konsultierender Generalarzt bei den Württembergischen Truppen sowohl in dem Feldzuge von 1866 als in dem großen Kriege 1870/71 entwickelt hat.

Er hatte in den Feldlazaretten bei Sedan und vor Paris, sowie in den Reserve- und Vereinslazaretten der Heimat eine große Zahl ehemaliger Schüler getroffen und ihnen hier und da seine Anschauungen über die Wundbehandlung mitgeteilt. Auf diesen Mitteilungen beruht der genannte Beitrag „zur Kriegschirurgie". Obwohl Bruns selbst mehrere merkwürdige Beispiele von Kugeleinheilung kennt und er-



v. Bruns.



zählt, so ist das seiner Meinung nach doch so sehr die Ausnahme, daß jede Kugel heraus muß, wenn der dazu nötige Eingriff nicht gar zu gefährlich ist. Derselbe Grundsatz gilt für andere Fremdkörper und Knochensplitter, auch wenn diese nicht ganz lose sitzen. Je früher die Extraktion geschieht, desto besser ist es. Eine genaue, gründliche Untersuchung mit dem Finger ist dabei notwendig. — Von der „gegenwärtig so sehr gefürchteten Einwirkung der gewöhnlichen atmosphärischen Luft“ hält Bruns nicht viel; er fürchtet sie nur, wenn sie in Kanäle und Höhlen eingedrungen ist und hier die Fäulnis begünstigt. Diese Fisteln und Höhlen sind deshalb möglichst schnell mit dem Messer in freie offene Flächen zu verwandeln. — Vor Paris war Bruns übrigens eine Zeit lang in Donchery zusammen mit Wilms tätig. Auch Stromeyer erwähnt ihn in seinen Erinnerungen; daß dieser für die Entfernung der Fremdkörper aus Wunden ähnliche Anschauungen hatte, geht unter anderen aus einem Satze (p. 406) hervor: „Nachmittags 6 Uhr kamen 40 leichtverwundete Bayern. Sie wurden im Schulhause untergebracht und ihre Kugeln ausgezogen.“ — Ueber einen Gegenstand, mit dem er sich mehr als 20 Jahre beschäftigt hatte, nämlich die Galvanokaustik, schrieb Bruns 1874 eine größere Schrift, welche die Ergebnisse seiner sehr eingehenden Untersuchungen, die zahllos von ihm mit sehr verschiedenen Batterien angestellten Versuche, die von ihm gemachten Erfindungen, die Handhabung der Apparate und die Anwendung der Verfahrens bei chirurgischen Operationen mit der allergrößten Genauigkeit beschreibt und durch die darin niedergelegten Erfahrungen für alle Zeiten wertvoll bleiben wird. Welchen Einfluß Bruns Arbeiten auf diesem Gebiete auf die Einführung der Galvanokaustik in die Praxis gehabt haben, wird allein schon durch den Umstand dargetan, daß die in Tübingen verfertigten Apparate zu Hunderten in alle Länder gingen, selbst nach Paris, von wo sie meist bezogen zu werden pflegten. In seiner letzten größeren Arbeit, die 1879 erschien, über die Amputation der Glieder durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen gibt er, wie auch in einem Journal-Aufsatze, Auskunft über die Resultate eines Amputionsverfahrens, das von ihm bereits seit dem Beginn seiner chirurgischen Tätigkeit in Anwendung gebracht worden war und ihm sehr zufrieden stellende Resultate geliefert hatte.

Um Bruns eigne literarische Arbeiten vollständig anzuführen, sei noch erwähnt, daß er in einem Aufsatze: „Rhineurynter und Rhinophym“ in einer historischen Notiz (Berl. klin. Wochenschr. 1872 No. 31) eine von anderer Seite als neu bezeichnete Erfindung näher beleuchtete, daß er zweimal über eine von ihm verbesserte Wundnadel,

und weiter über eine von ihm ausgeführte Kehlkopfextirpation und einen danach angewendeten künstlichen Kehlkopf berichtete. Wie er sich zur antiseptischen Behandlung verhielt, der er, nachdem er die Richtigkeit ihrer Prinzipien erkannt, in Gemeinschaft mit seinem Sohne die eingehendste Aufmerksamkeit und Pflege widmete, das zeigt sein klassisch gewordener Ausspruch: „fort mit dem Spray"! als Titel eines Aufsatzes, der nur das energisch aussprach und ausführte, was auch andere schon erfahren hatten und Anlaß zu einer mehr und mehr sich verbreitenden nicht unwichtigen Modifikation in der Anwendung des antiseptischen Verfahrens wurde. Dem Vernehmen nach war Bruns noch in der letzten Zeit seines Lebens damit beschäftigt, seine mit der Antiseptik gemachten Erfahrungen in einer Schrift zusammenzustellen, deren Vollendung ihm nicht mehr beschieden war.

Er war mit ungebrochner Kraft bis in sein 65. Lebensjahr gekommen, als in dem Jahre 1877, in welchem das 400 jährige Jubiläum der Stiftung der Universität ihm eine große Zahl seiner älteren und jüngeren Schüler wieder zuführte, ein Herzleiden sich deutlich zu erkennen gab. Danach war es ihm vergönnt, noch bis zum Herbst 1881 mit sicherem Auge und fester Hand und in unvermindertem Grade tätig zu sein, wenn auch bisweilen unter Beschwerden, die er mehr vermuten ließ, als zu erkennen gab. Da traf ihn nach der ersten Stunde seiner Klinik im Wintersemester 1881/82 eine einseitige Lähmung, die zwar im Frühjahr vorübergehend zu weichen schien, ihn aber dennoch veranlaßte im Februar 1882 sein Amt niederzulegen. Im Sommer 1882 wiederholten sich schwerere Anfälle und es begann für ihn eine Leidenszeit, die der 71 jährige ohne Klage ertrug, bis ihn am 18. März 1883 der Tod erlöste, nachdem er noch die Freude und Genugtuung erlebt hatte, seinen Sohn zu seinem Nachfolger im Lehramte ernannt zu sehen.

Als Mann der Wissenschaft huldigte Bruns dem Grund satze: „prüfet alles und das Beste behaltet". Sein Streben nach Objektivität und sein nüchternes Urteil bewahrten ihn vor unbegründeter Spekulation und unerwiesener Hypothese. Neuerungen stand er mit streng kritischem Auge gegenüber; allein sobald ihm dieselben einleuchteten, ging er sofort daran, sie praktisch zu erproben. Wenn er dabei fand, daß sie sich bewährten, so konnte er ihr warmer Anhänger und Verteidiger werden. Es sei hier an die antiseptische Wundbehandlung erinnert, für die er sich erst allmählich interessierte, um später, als er sie erprobt hatte, mit Ueberzeugung und Energie dafür einzutreten.

Bei seinem Streben bis in das Kleinste mit Genauigkeit und

Gründlichkeit zu verfahren, bei seiner Aufmerksamkeit auf alle Vorgänge auf dem Gebiete der Wissenschaft, auch außerhalb des Bereiches seines Spezialfaches, und bei seiner Meisterschaft als Operateur mußte er ein vorzüglicher und anregender klinischer Lehrer sein, der, wie er an seine eigene Tätigkeit die höchsten Anforderungen stellte, ähnliches auch von seinen Schülern erwartete. Erholung suchte und fand Bruns, außer auf jährlichen Ferienreisen, die indessen niemals sehr lange ausgedehnt wurden, nur im Schoße der Seinen und in der Pflege und Ausübung der Musik, die bei ihm ein Familienerbteil war.

Bruns gehörte zu den Gründern und treuesten Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Er war von Anfang an Stellvertreter des Vorsitzenden und blieb es, so oft er die Versammlungen besuchte, bis zum Jahre 1875. Dann wird ihn die zunehmende Kränklichkeit an diesen Reisen gehindert haben. Auf dem ersten Kongreß teilte er in der Diskussion zu dem Vortrage Volkmanns (s. d.) einige Kriegserfahrungen mit, und sprach über die bei ihm übliche Methode des Katheterisierens. Im Jahre 1874 legte er dem Kongreß die von ihm gebrauchten neuesten galvanokaustischen Apparate vor. Als Bruns nach längerem Leiden im Jahre 1883 gestorben war, widmete ihm Langenbeck in einem kurzen Nachruf warme Worte der Anerkennung: „Seine zahlreichen klassischen Arbeiten werden ihm für alle Zeiten in den Annalen der Chirurgie das ehrenvollste Andenken sichern.“ Seit dem Jahre 1893 ist seine wohlgetroffene Büste im Langenbeckhause aufgestellt. Er hat nicht nur für seinen Lehrstuhl, sondern auch für seine Stellung in der deutschen Chirurgie und besonders in der deutschen Gesellschaft für Chirurgie in seinem Sohne Paul von Bruns, einen würdigen Nachfolger gefunden. Wir erwähnten schon, daß Bruns im Jahre 1855 der Württembergische Kronenorden und damit der persönliche Adel verliehen war. Auch sonst hat es dem für die Fortschritte der Wissenschaft und für das Wohl seiner Kranken im Frieden und im Kriege unermüdlich tätigen Manne, der auf manchem Gebiete bahnbrechend gewirkt hatte, nicht an Anerkennung gefehlt. Durch Orden und Ehrenzeichen, einheimische und ausländische wurde er noch vielfach ausgezeichnet und viele wissenschaftliche Gesellschaften ehrten sich selbst, indem sie ihn zu ihrem Mitgliede ernannten.

Verzeichnis der Schriften von Bruns.

(Vergl. Gurlt, Langenb. Arch. Bd. 29.)

1. Dissert. inaug. medica sistens disquisitiones anatomico-physiologicas de nervis Cetaceorum cerebralibus. Tubingae 1836.

2. Lehrbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen. Nach eigenen Untersuchungen zum Gebrauche bei Vorlesungen. Braunschweig 1841.
3. Uebersicht über die in der chirurgischen Klinik zu Tübingen im Frühjahr 1843 bis September 1846 vorgekommenen Krankheitsfälle und Operationen nebst Mitteilung einer Auslösung des Oberschenkels aus dem Hüftgelenk. Mit Abbildungen. Tübingen 1847.
4. Chirurgische Mitteilungen (1. Neue Methode der Lippenbildung. 2. Radikalheilung der Brüche. 3. Die vermeintliche Reproduktionskraft der Hodensackhaut) Archiv f. physiolog. Heilkunde 1844.
5. Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen. Ebenda 1847.
6. Handbuch der praktischen Chirurgie für Aerzte und Wundärzte. 1854. 1859. 1860. Tübingen. Daraus als Sonderdruck: die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. (Handbuch der chirurgischen Praxis, 2 Bände 1873.)
7. Chirurgischer Atlas. Tübingen 1853—1857.
8. Die Durchschneidung der Gesichtsnerven beim Gesichtsschmerz. Tübingen 1859.
9. Die Behandlung schlecht geheilter Beinbrüche. Deutsche Klinik 1861.
10. Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfhöhle durch Zerschneiden ohne blutige Eröffnung der Luftwege. Tübingen 1862.
11. Nachtrag zu meiner Schrift: die erste Ausrottung u. s. w. 1863.
12. 23 neue Beobachtungen von Polypen des Kehlkopfes. 1869.
13. Die chirurgische Heilmittellehre oder Handbuch der chirurg. Praxis. 1863—73.
14. Die Arzneioperationen oder Darstellung sämtlicher Methoden der manuellen Applikation von Arzneistoffen. 1869.
15. Die Galvanochirurgie oder die Galvanokaustik und Elektrolysis bei chirurgischen Krankheiten. Tübingen 1870.
16. Zur Kriegschirurgie. Berl. klin. Wochenschrift 1871.
17. Rhineurynter und Rhinobyon. Ebenda 1871.
18. Die Laryngoskopie und die laryngoskopische Chirurgie. Mit einem Atlas von 8 Tafeln. Fol. Tübingen 1865. 2 Aufl. 1873.
19. Der Leimverband. Deutsche Klinik 1873.
20. Die sogenannte Kehlkopfguillotine. Wiener med. Presse 1873.
21. Zur Galvanokaustik. Deutsche Klinik 1874.
22. Zur Simonischen Methode der unblutigen Erweiterung der weiblichen Harnröhre. Zentralblatt f. Chirurg. 1875 No. 33.
23. Die galvanokaustischen Apparate und Instrumente, ihre Handhabung und Anwendung 1878.
24. Eine neue Nadel zur Anlegung der blutigen Naht. Zentralbl. f. Chirurgie 1878 No. 27.
25. Eine neue Art von Kehlkopfexstirpation und künstlichem Kehlkopf. Württemberg. med. Korresspondenzblatt 1878.
26. Die Amputation der Gliedmaßen durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen. Tübingen 1879.
27. Meine verbesserte Wundnadel. Zentralbl. f. Chirurgie 1880 No. 6.
28. Zur Statistik der Amputationen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. XII.
29. Fort mit dem Spray! Deutsche klin. Wochenschrift 1880.

Karl August Burow.

Karl August Burow, am 10. November 1809 zu Elbing als Sohn eines Regierungssekretärs geboren, verlebte seine Jugend zusammen mit einer älteren Schwester, der nachmaligen Schriftstellerin, Frau Julie Burow-Pfannenschmidt und mußte schon als Knabe durch Erteilen von Unterricht für seine Existenz sorgen. Später besuchte er in Danzig die oberen Klassen des Gymnasiums und legte hier im Jahre 1830 das Examen ab. Auf der Universität Königsberg gab er sein anfängliches Studium, die Theologie, nach einem Semester auf, um diejenige Wissenschaft zu ergreifen, der er sein ganzes Leben und alle Kräfte seines reich beanlagten Geistes widmete. In Königsberg waren Baer, Burdach sen. und Sachs von großem Einfluß auf ihn und auf seine weitere wissenschaftliche Entwickelung und Fortbildung. Als Student hatte er sich dem auf der Albertina damals florierenden schwarz-weiß-blauen Banner der Pappenheimer angeschlossen. Er promovierte im Jahre 1834 mit einer Doktorarbeit „de vasis sanguiferis ranarum", deren Kupfertafeln Baer auf Staatskosten herstellen ließ. In Berlin, wo er 1835 das Staatsexamen absolvierte, lernte er Dieffenbach kennen, den er als seinen Lehrer und Meister hoch verehrte. Im Jahre 1836 ging er wieder nach Königsberg, wo er Assistent der Sachsschen Klinik wurde und im Jahre 1846 seine Privatklinik gründete, welche bald durch ihren wachsenden Ruf Kranke von Nah und Fern, namentlich aus Polen und Rußland herbeizog. Hier war das segensreiche Feld seiner Tätigkeit; allmählich wandte er sich vorwiegend dem Gebiete der Chirurgie und Augenheilkunde zu und bereicherte dasselbe durch Erfindungen der mannigfaltigsten Art. Neben dieser praktischen Tätigkeit fand er noch Muße durch Arbeiten in dem rein wissenschaftlichen Teile der Disziplin sich einen bleibenden Namen zu erwerben. Schon vorher (1839) hatte er sich als Dozent an der Universität habilitiert und war 1844 zum Extraordinarius befördert, wobei seine Poliklinik zur chirurgischen Universitätspoliklinik erhoben wurde. Als er dann 1859 seine Professur nieder-

legte und die Klinik wieder Privatinstitut wurde, erhielt er den Titel eines Geheimen Sanitätsrats.

Wenn wir aus der großen Reihe von Arbeiten nur einige wichtigere hervorheben wollen, so erinnern wir daran, daß Burow der erste war, der in Königsberg die Dieffenbachsche Schieloperation ausführte, sie in mehreren Punkten modifizierte und 1844 eine Arbeit über 137 von ihm glücklich ausgeführte Schieloperationen herausgab; ferner war er einer der ersten und gewiß der eifrigste Verfechter der Methode der offenen Wundbehandlung, einer Methode, die zwar der Listerschen zu widersprechen scheint, deren Erfolge aber in mancherlei Beziehung nicht schlechter waren als die der damaligen antiseptischen Behandlung und die deshab immer wieder Anhänger fand. Burow schloß eine Arbeit über diesen Gegenstand mit den Worten. „ich würde mein Leben als ein nicht nutzlos dahingeeiltes betrachten, wenn einst vielleicht die Zahl der Erhaltenen unter den Unglücklichen, die in der Hoffnung ihr Leben zu fristen, einen Teil ihres Leibes zu opfern bereit sind, eine ungleich größere wäre". Für diejenigen, welche die Erfolge der offenen Wundbehandlung aus Erfahrung kennen, hat dieselbe heute nichts so sehr Ueberraschendes mehr, sie haben sich durch den Augenschein überzeugt, daß die Gefahr der Infektion der Wunde durch die Miasmen der Luft doch keine so große sein kann, wie die Anhänger anderer Theorien eine Zeit lang zu beweisen bemüht waren. Anders war es aber für Burow, von der damals als Dogma herrschenden Ansicht über die giftige Einwirkung der Luft auf Wunden abzugehen und den Wunsch zu haben, frische Amputationswunden $1/_2$ bis 1 ganze Stunde der Luft auszusetzen, ehe er eine leichte Vereinigung machte.

In dem Gebiete des Wiederersatzes verloren gegangener Teile des Gesichts (Blepharo-Melo-Cheiloplastik) erfand Burow ebenfalls eine neue Methode, die der seitlichen Dreiecke. Dieselbe liefert sehr schöne Resultate und ist wohl nur von denen angezweifelt worden, welche sie nicht selbst versucht haben.

Burow war ferner einer der ersten, der es wagte, Gipsverbände ohne darunter gelegte Flanellbinde auf die bloße Haut zu applicieren, eine Methode, deren mannigfaltige Vorteile er in einem seiner letzten Aufsätze in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie auseinandersetzte; an demselben Orte beschrieb er seine Klumpfußmaschine, welche seitdem zahlreiche Anwendung gefunden hat; er führte die essigsaure Thonerde (die „Burowsche Lösung") in den Arzneischatz ein. Diese Flüssigkeit, deren ausgezeichnete antiseptische Wirkung unter anderen noch Billroth in seinem großen Werk über





Burow.



Coccobacteria septica anerkennt, verwandte Burow seit langer Zeit als Verbandwasser bei allen eiternden Wunden, sie war seine „Karbolsäure", und er hatte allen Grund mit ihrer Wirkung zufrieden zu sein Es ist natürlich, daß der Name eines so ausgezeichneten Chirurgen, eines so warmen Menschenfreundes auch in der Geschichte unserer letzten Kriege mit Ruhm genannt werden muß. Im Kriege gegen Oesterreich 1866 wurde Burow als konsultierender Generalarzt der Armee Manteuffels aggregiert. Hier war er bei Aschaffenburg und in den Kissinger Lazaretten tätig, und hier konnte sich seine Methode auf großem Gebiete zum Heile zahlloser Verwundeter bewähren. 1870 war er bereitwillig dem Rufe zu derselben Tätigkeit bei der Armee des Prinzen Friedrich Karl gefolgt, obgleich er schon damals über seine volle Kraft nicht mehr verfügen konnte und die Seinigen in ihn drangen, sich den Strapazen des Feldzuges nicht mehr auszusetzen. Die Befürchtungen seiner Freunde sollten sich leider in der traurigsten Weise verwirklichen. Denn in der edelsten ärztlichen Pflichterfüllung, im Dienste des Vaterlandes und der Menschheit, legte er hier den Keim zu jenem Leiden, welches ihn langsam schleichend 3 Jahre später hingerafft hat. Er wurde westlich von Metz nach St. Marie dirigiert, wo die Verpflegung viel schwieriger war, als in den östlich von Metz gelegenen, mit der Heimat besser verbundenen Lazaretten und deshalb Not und Entbehrung bei aufreibender Tätigkeit zu ertragen waren. Die Folgen konnten nicht ausbleiben. Er fühlte sich schon dort dauernd leidend, verließ aber aller Bitten ungeachtet seinen Posten nicht, bis er nach der Räumung von Metz in Nancy ernstlich erkrankte und nun zurück gebracht werden mußte.

Seine Erfahrungen als konsultierender Chirurg vor Metz veranlaßten ihn, im Jahre 1871 einen „Offnen Brief an Herrn Professor von Nußbaum" zu schreiben. Dieser hatte vor der zuwartenden Behandlung bei Schußwunden des Knie's gewarnt und Burow stimmte ihm bei. Die Erfolge der Amputation waren aber sehr fraglich, da nur die Frühamputation gute Resultate ergab, zu der sich die Verletzten nur selten entschließen konnten. Nun hatte Nußbaum auf Grund von 82 Kniegelenksresektionen, die er im Feldzug gemacht hatte, diese Operationen warm empfohlen, ohne aber Genaueres über sein Verfahren bei Operation nnd Nachbehandlung und über die Mortalität mitzuteilen. Burow bittet ihn, dies nachzuholen, indem er mit Recht darauf hinweist, wie wertvoll dieses große, einem Chirurgen zur Verfügung stehende Material für die Behandlung der Verletzungen des Kniegelenks werden könne.

Wie er nach dem 1866 er Feldzuge mit dem Kronenorden 3. Klasse dekoriert worden war, so hatte er jetzt die Freude, das eiserne Kreuz zu erhalten. Von seinen Leiden sollte er sich nicht mehr erholen. Nachdem er einen typhösen Zustand durchgemacht hatte, fanden sich die Kräfte nicht wieder. Allmählich stellten sich die Beschwerden einer hochgradigen Prostatahypertrophie und einer chronischen Rückenmarksaffektion ein, welche, nachdem die Parese der unteren Extremitäten ihn dauernd gequält hatte, die Respirationsmuskeln in einen lähmungsartigen Zustand versetzte und dem Kranken gerade durch dieses Symptom die letzte Zeit große Leiden verursachte, die nur in geringem Maße durch Chloralhydrat und subkutane Morphiuminjektionen gemildert werden konnten, bis er am 15. April 1874 durch den Tod erlöst wurde.

Burows Schriften.

1. Doktordissertation. 15. September 1834. De vasis sanguiferis ranarum. Prof. von Baer gewidmet, welcher die beigefügte Kupfertafel (vom Autor nach der Natur gezeichnet) auf Staatskosten hatte stechen lassen.
2. Dissertation pro venia legendi 14. Juli 1836. Ebenfalls mit einer Kupfertafel. In der Vorrede teilt der Autor die Entdeckung eines Muskels in der Vena cava der Seerobbe mit.
3. Beiträge zur Physiologie und Physik des menschlichen Auges. Berlin 1842. Mit 24 lithogr. Tafeln, 184 Seiten stark.
4. Resultate der Beobachtung an 137 Schieloperationen. Königsberg 1844. 28 Seiten stark.
5. Ueber die Wirkung der essigsauren Thonerde. Nach einem Vortrage in der medizinischen Gesellschaft, zu Königsberg gehalten. Deutsche Klinik. 1857. No. 16 und 17.
6. Beobachtung über die Operation eines $27^1/_2$ Pfund schweren Lipoms der Achselgegend. Deutsche Klinik. 1851. No. 24; citiert in Bardelebens Chirurgie I. S. 398.
7. Ueber die Ursache der häufigen Todesfälle nach Amputationen. Deutsche Klinik. 1859. No. 21 und 22. (Die offene Wundbehandlung betreffend.)
8. Vereinfachtes Verfahren bei der Tracheotomie. Deutsche Klinik. 1862. No. 39. (Die Zerzupfungsmethode und Beschreibung der Sperrpincette.)
9. Beschreibung einer neuen Transplantationsmethode (Methode der seitlichen Dreiecke). Berlin 1855. (Vorläufige Mitteilung in der deutschen Klinik, 1853, No. 20, durch Dr. O. Schumann, damaligen Assistenten in der Poliklinik.)
10. Ueber die chirurgische Anwendung der Guttapercha bei Knochenbrüchen, Klumpfüßen, Skoliosen, Nabelbrüchen und Pseudarthrosen.
11. Ueber die Reihenfolge der Probebrillengläser. Deutsche Klinik. 1863. No. 36.
12. Ein Fall von Uranoplastik. Deutsche Klinik. 1863. No. 12.
13. Vorläufige Notiz über die Konstruktion eines neuen Optometers. Gräfes Archiv.

14. Ein neuer Optometer. Berlin 1863. 36 Seiten.
15. Ueber die Reihenfolge der Brillen-Brennweiten. (Eine Gratulationsschrift für C. E. von Baer zu seinem 50 jährigen Jubiläum.) Berlin 1864. 20 Seiten.
16. Ueber den nachteiligen Einfluß der Verbände bei Amputationen. Offenes Sendschreiben an meine Kollegen auf dem Kriegsschauplatze. Deutsche Klinik. 1866. No. 24.
17. Beobachtungen in den Lazaretten der Mainarmee 1866 von Dr. J. Rocher in Petersburg. Berl. klin. Wochenschr. 1857. No. 44 u. ff. (Nicht von Burow geschrieben, enthält aber Berichte über Burows Wirksamkeit als konsultierender Generalarzt 1866 bei der Mainarmee.)
18. Ueber die Brillenskalen und die Einführung des Metermaßes zur Nummerierung der Brillen. Klin. Blätter für Augenheilkunde. 1864. Juliheft. Außerdem übersetzt von Dr. J. Tedesco in den Annales d'oculistique. Juli 1868.
19. Belehrung über die Wahl der Brillen mit besonderer Berücksichtigung der Brillenhändler. Berlin 1870. 36 Seiten.
20. Ueber Javals règle und calcul. Gräfes Archiv.
21. Das Gesetz der Achsenstellung bei einseitiger Bewaffnung des Auges. Gräfes Archiv. XIII. 2.
22. Ueber den Einfluß peripherischer Netzhautpartien auf die Regelung der akkommodativen Bewegungen des Auges. Gräfes Archiv.
23. Zur Lehre von der Wundnaht. Berl. klin. Wochenschrift. 1870. 13. (Eine Empfehlung gestielter Nähmaschinennadeln und des Passavantschen Seegrases.)
24. Szymanowskis und Uhdes Kritik der Methode der seitlichen Dreiecke. Berl. klin. Wochenschr. 1870 No. 29 (eine Abwehr gegen die ungerechten Angriffe der Methode.)
25. Die Parese der animalen Nerven. Berl. klin. Wochenschrift. 1871.
26. Entgegnung auf Girand-Toulons letzte Arbeit über Brillen. — Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1873, Oktober.
27. Offener Brief an Herrn Prof. v. Nußbaum. Berliner klinische Wochenschrift. 1871, 33.
28. Notiz über die Wahl der Brilleneinfassungen. Berliner klin. Wochenschrift. 1872 No. 18.
29. Ueber Gipsverbände. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. II. 6. S. 518.
30. Offene Wundbehandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1873. II. 4 und 5.
31. Ueber Beleuchtungsapparate. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1873. II. 4 und 5.
32. Klumpfußmaschinen. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1873. II. 4 und 5.
33. Aeußerliche Anwendung von chlorsaurem Kali bei offenen Carcinomen. Berl. klin. Wochenschr. 1873. 6.
34. Bemerkungen zur Operation des Entropium und der Distichiasis. Berl. klin. Wochenschr. 1873. 24.
35. Zur Kehlkopfbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1873. 48.
36. Notiz in Bezug auf essigsaure Tonerde und ihre Einwirkung auf Bakterien und Vibrionen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1874. IV. 2 und 3.
37. Notiz in Bezug auf Dosierung der Medikamente bei subkutanen Injektionen. Ebendaselbst.
38. Zur Herniotomie. Ebendaselbst. Bd. IV. 4.

39. Eine neue Schlußvorrichtung beim galvanokaustischen Apparat. Ebendaselbst.
40. Nachschrift zur Mitteilung über essigsaure Thonerde. Ebendaselbst.
41. Lipoma myxomatodes teleangiectaticum des Oberschenkels. Virchows Archiv. 38, 4.
42. Spontane Gangrän am Fuße. Amputation des Oberschenkels, Heilung. Virch. Arch. 38, 4.
43. Zur Operation am hängenden Kopf. Berl. klin. Wochenschr. 1875, 5.
44. Sarkom der Epiglottis. Pharyngotomia subhyoides. Heilung. Berl. klin. Wochenschr. 1877, 8.
45. Nachtrag zur Paralyse des Musc. cricoarytaen. post. Berl. klin. Wochenschr. 1879, 52.

Carl David Wilhelm Busch

wurde am 5. Januar 1826 in Marburg geboren. Er stammt aus einer alten Aerzte-Familie. Sein Vater, Dietrich, Wilhelm, Heinrich Busch, ordentlicher Professor der Geburtshülfe, hatte 1806 bis 1814 als Militärarzt in französischen, polnischen, westfälischen, russischen und schließlich in hessischen Diensten gestanden, ehe er sich in seiner Vaterstadt Marburg niederließ. Wie G. Fischer (Dorf Floing und Schloß Versailles) erzählt, war er zuletzt kurhessischer Generalstabsarzt, und legte, als im Jahre 1815 die deutsche Nordarmee die Festung Sédan zur Uebergabe zwang, daselbst ein Lazarett für 1600 Mann an. Im Mai 1829 an Siebolds Stelle nach Berlin berufen, wurde er hier Direktor der geburtshilflichen Klinik, Geh. Medizinalrat und Mitglied der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen. Er starb, 70 Jahre alt, am 15 März 1858.

Wilhelm Busch[1]) besuchte in Berlin das Joachimsthalsche Gymnasium. Das Leben in seinem Elternhause wird von Jugendfreunden als ein „musterhaftes idealglückliches“ geschildert. Der Vater war als tüchtiger Arzt, Lehrer, Schriftsteller und vortrefflicher Mensch bekannt und hochgeachtet, die Mutter eine herzensgute, liebenswürdige Frau. Beide sorgten dafür, daß der Sohn während der Schuljahre seine freien Stunden dazu benutzte, sich mit allen Kenntnissen und Fähigkeiten auszurüsten, die zu einer tüchtigen, gleichmäßigen Entwickelung der Körper- und Geistes-Anlagen und Kräfte nützlich sind. Er hatte Reit- und Fechtunterricht, trieb Ruder- und Segelsport, machte mit einigen Altersgenossen tüchtige Märsche in der näheren und weiteren Umgebung Berlins und erlangte auf diese Weise eine Gesundheit und Widerstandskraft, die allen späteren Schädlichkeiten und Anstrengungen gewachsen war; Busch ist bis kurz vor seinem Tode kaum je ernstlich krank gewesen.— Eifrige, durch ein großes

---

1) Im Ganzen folgen wir in dieser Biographie der ausführlichen Darstellung in dem Nekrologe Madelungs (Langenb. Arch. Bd. 27).

Sprachtalent und durch mehrere längere Reisen im Auslande unterstützte und ergänzte Sprachstudien hatten Busch soweit gebracht, daß er fast alle lebenden Kultursprachen beherrschte.

Zu Ostern 1844, als der Achtzehnjährige das Gymnasium als Primus omnium verlassen hatte, wurde er unter dem Rektorate Lachmanns als Student der Medizin immatrikuliert. Von seinen Lehrern nennen wir: Dieffenbach, Jüngken, Mitscherlich, Romberg, Schönlein und Traube. Auch der „alte Schlemm" gehörte dazu; seine anatomischen Vorlesungen, besonders aber seine Operationsübungen, besuchte Busch, der hier mit seinem Freunde Wilms zusammen arbeitete, mit großem Eifer; Beide haben noch in späteren Jahren oft und gern davon erzählt. Da der Vater Busch und das berühmteste Mitglied der Berliner medizinischen Fakultät jener Zeit, Johannes Müller, eng befreundet waren, wurde Wilhelm Busch sehr bald von diesem Forscher in besondere Obhut genommen; seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten — aber auch einige von den späteren — verraten diesen Einfluß. Anfangs mit anderen Famulis damit beauftragt, die Vorlesungen des Meisters vorzubereiten, konnte er bald mit ihm und unter seiner persönlichen Leitung an den vergleichend anatomischen Forschungen, speziell an den Untersuchungen über die Anatomie und Entwicklung niederer Meerestiere, mit denen Johannes Müller damals hauptsächlich beschäftigt war, mitwirken. Zu diesem Zwecke waren Lehrer und Schüler sehr oft längere Zeit an der See, um hier den niederen Wassertieren nachzustellen. Dazu eigneten sich die großen Herbstferien am besten und so begleitete Busch seinen Lehrer auch im Herbste 1846 und 1847 nach Helgoland. Das wissenschaftliche Ergebnis dieser Reisen, die erste Arbeit Buschs, über Tomopteris onisciformis und Mesotrocha sexoculata, erschien im Jahre 1847 in Müllers Archiv. Auch für seine Inauguraldissertation blieb Busch der vergleichenden Anatomie noch getreu; sie handelte „de Selachiorum et Ganoideorum encephalo". Diese Arbeit, der von Fachmännern ein bleibender Wert zugesprochen wird, hatte der Verfasser seinem Vater, und Johannes Müller, seinem Lehrer gewidmet. Die für die Untersuchung nötigen Köpfe von Haifischen, Rochen und Stören stammten aus den anatomischen Museen von Kopenhagen und Berlin.

Die Promotion fand, wie Madelung berichtet, am 16. März 1848, also 2 Tage vor der Berliner März-Revolution, statt, die dem jungen Doktor sofort reichlich Gelegenheit gab, Schußverletzte zu beobachten und zu behandeln; auch die Entbindungsanstalt der Universität, in welcher Buschs Vater wirkte, mußte in jenen Tagen eine große Zahl von Verwundeten aufnehmen.





Busch.

Zur Fortsetzung der Studien über Kriegsverletzungen sollte Busch sehr bald Gelegenheit finden. Beim Ausbruch des 1 sten Schleswig-Holsteinschen Krieges hatte er sich sofort zur Verfügung gestellt und wurde auch als „Lazarett-Chirurgus“ — er hatte das Staatsexamen noch nicht absolviert — angenommen. Der Feldzug war nur kurz, bot aber doch viel Interessantes und Lehrreiches für den jungen Kriegschirurgen, besonders dadurch, daß hier zum ersten Male die Frage der Gelenkresektionen nach Schußverletzungen an einem größeren Material erprobt und durch Langenbecks günstige Resultate geklärt wurde. Mit welchem Eifer und mit welchem Geschick der 22 jährige Busch auf dem Kriegsschauplatze tätig war, hat kein Geringerer, als v. Lauer, der spätere Generalstabsarzt, noch im Jahre 1881 bezeugt, als Busch nach Coblenz zu der schwer erkrankten deutschen Kaiserin gerufen war. v. Lauer, der im Jahre 1848 die schwierige Aufgabe hatte, das große, für 1200 Kranke bestimmte Lazarett in Gottorp einzurichten, mußte selbst für Material und Personal sorgen, da die Armee ins Feld rückte, ehe die Sanitätsformationen zur Stelle waren. Viel tat hier die freiwillige Hülfe; außerdem kamen Hülfsärzte aus der Charité und mehrere freiwillige Aerzte, darunter auch W. Busch und sein Jugendfreund Vorster. Von den 4 Monaten, die Busch auf dem Kriegsschauplatze zubrachte (Anfang Mai dis Mitte September) gehört der größere Teil der Tätigkeit in diesem Lazarett, das aus mehreren älteren dänischen und einigen neuen preußischen Lazaretten zusammengestellt war. v. Lauer, der seitdem mit Busch befreundet war, erklärte (nach Madelung), daß „der junge, ihm damals untergebene Mann sowohl in Beziehung auf allgemeine Bildung, als auch rücksichtlich seiner Kenntnisse ihm als weit über den Durchnitt stehend auffiel; daß er eifrig und pflichtgetreu seinen dienstlichen Obliegenheiten nachkam und, obgleich noch ungeübt, sich umsichtig und geschickt der ihm anvertrauten Verwundeten annahm und bei Operationen assistierte“. Auch Langenbeck, der häufig in Schleswig operierte, wurde hier auf Busch aufmerksam. Sollte nicht in dieser interessanten und lehrreichen Zeit und Tätigkeit die einfachste Erklärung dafür liegen, daß Busch sich später von der vergleichenden Anatomie abwandte und zur Chirurgie überging?

Ehe dieses geschah, wurde im Winter 1848/49 das medizinische Staatsexamen mit „vorzüglich“ absolviert und im Anschluß daran die für Alle, die dazu in der Lage waren, damals übliche Studienreise, als Abschluß der ärztlichen Ausbildung, angetreten. Ueber diese Reise, die nach Belgien, England, Irland nnd Schottland, Spanien und Frankreich ging (in Paris war B. sogar zwei Mal

in diesen Jahren), schrieb der wißbegierige, eifrige Jünger der Kunst ein ausführliches Tagebuch, das uns nicht nur seinen Fleiß und sein Verständnis für ärztliche, sondern auch sein vielseitiges Interesse für die verschiedensten allgemeinen Fragen der Wissenschaft und Kunst offenbart. Da finden wir nicht nur ausführliche Beschreibungen der ärztlichen Lehr- und Heilanstalten, der großartigen wissenschaftlichen Sammlungen, der Tätigkeit der maßgebenden Aerzte und Chirurgen, sondern auch Schilderungen von Land und Leuten, von hervorragenden Kunststätten und Museen. Die lebhaften durch alle diese interessanten, fortwährend wechselnden Bilder und Erlebnisse gegebenen Eindrücke hinderten den ärztlichen Wanderburschen aber nicht am eifrigen Studium und auch nicht an selbstständigem wissenschaftlichem Arbeiten. Vorläufig galten diese noch immer den niederen Seetieren, die an den Küsten Englands, an den Orkney-Inseln, in Malaga an der Andalusischen Küste unter großen Mühen und Hindernissen untersucht und in ihrer Entwicklung beobachtet wurden. Zwei briefliche Mitteilungen, die in Müllers Archiv i. J. 1849 erschienen, melden über diese Forschungen; die eine spricht: „Ueber die Larve der Comatula", die andere enthält: „Beobachtungen über einige niedere Tiere". Nach einem kurzen Abstecher von der spanischen an die nordafrikanische Küste (nach Algier) ging die Reise nach Paris, wo B. den Winter 1849/50 mit mehreren befreundeten Alters- und Berufsgenossen zubrachte, hauptsächlich mit chirurgischen Studien beschäftigt. Wir zählen nicht weniger als 11 junge Aerzte aus Deutschland, darunter 6 aus Berlin, die in jenem Winter in Paris waren, um die französischen Aerzte, speziell die weltberühmten französischen Chirurgen und ihre Methoden kennen zu lernen; es waren: „Wagner, Hecker, Busch, Bardeleben, v. Graefe, Gurlt, Hüter (2 Jahre!), Billroth, Esmarch, Crédé, Wegscheider. Alles Namen von gutem Klange, Männer, die durch ihre Lebensarbeit sehr viel dazu beigetragen haben, daß wir jetzt nicht mehr gezwungen sind, nach Paris zu gehen, um etwas Tüchtiges zu lernen.

Im Sommer 1850 finden wir Busch in Wien, wo er die großen Krankenhäuser besuchte und emsig weiter beobachtete und lernte; immerhin fand er noch Zeit, nach Triest zu fahren, um auch die niederen Seetiere der Adria kennen zu lernen. Aus diesem und aus dem folgenden Jahre stammen noch zwei vergleichend-anatomische Arbeiten: Ueber die Sexualorgane der Eudoxia (Müllers Archiv) und als Monographie: Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbellosen Seetiere (mit 17 Kupfertafeln). Ehe Busch nach Berlin zurückkehrte, ging er noch einmal auf kurze Zeit nach Paris;

im März 1851 war er schon Assistent Langenbecks; damit war er von der vergleichenden Anatomie zur Chirurgie übergegangen. Er hatte wohl in Schleswig Holstein an den Lazaretten und in Paris und Wien gefühlt, daß die praktische Tätigkeit ihm mehr Befriedigung gewährte, als das rein theoretische Arbeiten, dem er übrigens nie ganz entsagte. Außerdem mag auch die Persönlichkeit Langenbecks, den er im Kriege kennen gelernt hatte, und der eben nach Berlin berufen war, viel dazu beigetragen haben, daß der bevorzugte Schüler Joh. Müllers ein Chirurg wurde; übrigens hatte auch Müllers eigner Sohn sich von der Theorie abgewandt und war praktischer Arzt geworden. — Von den übrigen Assistenten Langenbecks standen Busch am nächsten A. Wagner und E. Gurlt.

Nachdem Busch sich im März 1852 als Privatdozent für Chirurgie habilitiert hatte, hielt er Vorlesungen über chirurgische Anatomie und verschiedene andere chirurgische Themata. In späteren Werken, besonders in seinem Handbuche, hat er seine Ansichten über den Unterricht in der Chirurgie niedergelegt. Diese Vorlesungen setzte er auch fort, nachdem er in Folge seiner Verheiratung (mit einer Tochter des bekannten Chemikers Eilhard Mitscherlich) die Stelle als Assistent der Klinik im August 1853 aufgegeben hatte. Billroth wurde sein Nachfolger.

In den nächsten zwei Jahren war Busch wieder fast vollkommen ohne praktische Tätigkeit; die Vorlesungen und die Veröffentlichung mehrerer wissenschaftlicher Arbeiten, darunter die „Chirurgischen Beobachtungen, gesammelt in der Königl. chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin“ (1854) konnten ihm das nicht vollkommen ersetzen. Da kam im Herbste 1855 die Berufung an die chirurgische Klinik in Bonn, wo er, kurze Zeit noch Prof. e. o., als Nachfolger des erblindeten C. W. Wutzer, vor recht schwierige Aufgaben gestellt war. Wie er sie erfüllt hat, das beweist der Aufschwung, den unter seiner Leitung die Bonner medizinische Fakultät nahm, und die hohe Achtung, in der sie während der 26jährigen Wirksamkeit Buschs gestanden hat. Er begann seine Tätigkeit mit einem „Programma pro numere professoris publici ordinarii: De nexu inter hygromata cystica congenita, tumores cavernosos et cystides sanguinolentas intercedente.“ Aus demselben Jahre stammt die Arbeit: „De herniis pluribus in eodem homine observatis.“ Bonn.

Bei seinem Eintritt in die Fakultät war er mit seinen 29 Jahren der Jüngste; die Uebrigen, fast alles ehrwürdige alte Herren, hatten, weil sie am Alten hingen und den neueren Fortschritten und Errungenschaften nicht die nötige Aufmerksamkeit und Beachtung widmeten,

keine Fühlung mehr mit den Studenten. Das Material der Klinik war so spärlich, daß Busch, wie Madelung erzählt, erst 3 Wochen nach der Eröffnung seine erste Operation, die Extraktion eines Schleimpolypen der Nase, machen konnte. Das blieb allerdings nicht lange so, im Gegenteil, es änderte sich bald und so gründlich, daß nach wenigen Jahren schon der Flügel des Schlosses, in dem die chirurgische Klinik untergebracht war, sich als zu klein erwies. Leider stellten sich infolge der Ueberfüllung auch die Wundinfektionen ein, so daß kaum ein Amputierter mit dem Leben davon kam und auch kleine operative Eingriffe sehr oft durch septische Komplikationen zum Tode führten. Die damals bekannten Gegenmittel waren machtlos, zu dem Neubau der chirurgischen Klinik fehlte es an Geld — er kam erst so spät, daß Busch, der so eifrig dafür gewirkt und gekämpft hatte, die Vollendung des Baues nicht mehr erlebte. Eine Besserung dieser deprimierenden Zustände trat ein, als B. 1860 auch die Stelle eines Chirurgen an dem Johannis-Hospitale in Bonn, einem erst seit 11 Jahren bestehenden, aus freiwilligen Mitteln erbauten und erhaltenen Krankenhause, das wieder 10 Jahre später noch bedeutend vergrößert werden mußte, übernommen hatte. Jetzt konnte er die Ueberfüllung vermeiden, größere Operationen in dem noch nicht infizierten neuen Hospitale vornehmen und schließlich durch verständige hygienische Maßregeln auch die alten Räume von den unheimlichen Gästen befreien, die sich dort infolge der übermäßigen Belegung eingenistet hatten. Bauliche Veränderungen wurden nicht mehr daran vorgenommen, weil ja schon 1864 die Mittel zum vollständigen Neubau einer chirurgischen Klinik bewilligt waren; freilich dauerte es beinahe noch 20 Jahre (bis 1880), ehe dieses Provisorium perpetuum endlich beseitigt und der Neubau wirklich in Angriff genommen wurde. Das hatte auch noch andere Uebelstände; so nützlich, ja so notwendig die Verbindung des Johannis-Hospitals mit der chirurgischen Klinik für Busch gewesen war, der ja infolgedessen auch über ein ganz anderes, viel mannigfaltigeres klinisches Material verfügte, so erforderte diese Union zweier, $^1/_4$ Stunde von einander entfernter Institute doch auch einen viel größeren Aufwand an Zeit und Mühe. Busch scheint diese Schwierigkeiten und Verzögerungen des als notwendig anerkannten Neubaues immerhin noch leichter ertragen zu haben, als manche anderen Chirurgen, die in derselben Lage waren, wie z. B. Billroth und Bardeleben, die Beide oft bitter darüber geklagt haben, daß man ihre wohlüberlegten Pläne und Vorschläge so wenig berücksichtigte, und die Beide die Erfüllung ihrer Wünsche auch nicht mehr erlebten. Seine Anschauungen und Wünsche für die neue Klinik hatte Busch in der

Schrift: „Einige der wesentlichen Prinzipien, welche bei der Anlage von Krankenhäusern in Betracht kommen“, im Jahre 1874 niedergelegt.

Inzwischen war die Stellung Buschs in der Fakultät und an der Universität immer fester und einflußreicher geworden. Im Verein mit Helmholtz, der mit ihm zugleich nach Bonn gekommen war, sorgte er für eine „Verjüngung“ der Fakultät; C. O. Weber, der spätere Heidelberger Chirurg, Max Schultze und Pflüger wurden berufen; für das Jahr 1862 wurde Busch zum Rektor erwählt. Seine Wirksamkeit, seine Verdienste um die Universität Bonn in der langen Zeit seines dortigen Schaffens werden am besten durch die Adresse gekennzeichnet, die ihm bei der Feier seines 25jährigen Professoren-Jubiläums überreicht wurde: „Ihre Berufung an unsere Universität bezeichnete den Beginn des Aufblühens unserer Fakultät, Ihr Verweilen an derselben sicherte deren Fortschreiten.“

Neben der Tätigkeit als klinischer Lehrer, die Busch für den wichtigsten Teil, für die Grundlage seiner Stellung und seiner Pflichten hielt, beschäftigte er sich sehr eifrig mit den Operationsübungen an der Leiche, da es ihm bei der Kürze seiner Assistentenzeit anfangs an der operativen Technik fehlte. Er erzählte selbst, daß er noch keine Amputation selbständig gemacht hatte, als er Professor wurde. Er hat diese Lücke schnell und gründlich ausgefüllt, sowohl in den Operationskursen mit seinen Studenten, mit denen er übrigens auch die Vorlesungen Helmholtzs besuchte, als auch dadurch, daß er alle schwierigen, komplizierten und gefährlichen operativen Eingriffe erst einmal vorher an der Leiche gründlich und anatomisch genau ausführte. Diese mit der Antiseptik nicht ganz leicht zu vereinigende Gewohnheit soll er, wie Madelung berichtet, auch in späteren Jahren noch beibehalten haben, als er längst die manuelle Fertigkeit in vollstem Maße besaß, als er die schwierigsten Operationen, z. B. Gefäßunterbindungen und Geschwulstexstirpationen am Halse, schwierige Herniotomieen, Oberschenkel-Exartikulationen u. s. w. mit einer Sicherheit ausführte, in der ihn so leicht keiner von seinen Berufsgenossen übertraf.

Auch die rein wissenschaftlichen Bestrebungen und Arbeiten wurden nicht vergessen. Im Anfange der Bonner Zeit erschienen noch einige Mitteilungen von ihm aus dem beinahe verlassenen Gebiete der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte und einige histologische Untersuchungsresultate; dann erschien im Jahre 1857 der erste Band seines „Lehrbuches der Chirurgie“. Der

2. Band erschien in 3 Abteilungen und zwar die erste 1860, dann folgte 1864 die dritte und 1869 die zweite Abteilung. Das Buch, das in einzelnen Teilen noch heute einen hohen Wert besitzt, war schnell vergriffen; zu einer neuen Bearbeitung, die besonders für den allgemeinen Teil nötig war, hatte Busch, dessen klinische und private Tätigkeit inzwischen bedeutend zugenommen hatte, keine Zeit. In der Einleitung zum ersten Bande bespricht er auch die Grundsätze des klinischen Unterrichts. — Seine damals in dem kurzen Kapitel über Schußwunden niedergelegten Anschauungen gründeten sich hauptsächlich auf seine Erfahrungen in dem ersten Schleswig-Holsteinschen Kriege. Bei aller Vorsicht ging er in dem Aufsuchen und Entfernen von Fremdkörpern doch radikaler vor, als es von Pirogoff und Stromeyer gelehrt wurde. In der Amputationsfrage nahm er eine vermittelnde Stellung ein. — Auch die übrigen Kapitel des Handbuchs sind größtenteils auf eigene Erfahrungen begründet und enthalten eine große Zahl interessanter eigener Beobachtungen, reichlich durch gute Abbildungen erläutert und, was man bei weitem nicht von allen ähnlichen Werken sagen kann, mustergültig in Stil und Form, gut und leicht zu lesen.

Es müssen wohl persönliche Beziehungen gewesen sein, die ihn veranlaßten, eine Reihe kleinerer Arbeiten aus der ersten Zeit in Bonn aus den Jahren 1856—1858 in den „Annalen des Charité-Krankenhauses“ (Berlin) zu veröffentlichen; so die über Retropharyngealgeschwülste (1857, mit Nachtrag 1858); über Dehnbarkeit der Wundgranulationen; ein Fall von Elephantiasis mutilans. Allerdings umfaßten jene „Annalen“ alle Krankenanstalten Berlins, die zugleich der Wissenschaft und der Krankenpflege dienten, und dazu gehörten auch die Institute in der Ziegelstraße (Langenbecks Klinik), die Irrenanstalt (Ideler), das Krankenhaus Bethanien (Bartels) u. a. m. Nach Gründung des Langenbeckschen Archivs wurde dieses, resp. die „Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie“ für die zahlreichen Vorträge und Mitteilungen B.s hauptsächlich maßgebend. Auch eine englische Zeitschrift kann sich einer Arbeit von Busch rühmen; in dem „Quarterly Journ. of microscop. science“ 1855 teilte er, vielleicht als Erinnerung an den Aufenthalt und an die wissenschaftliche Arbeit an Englands Küste seine „Observations on Noctiluca“ (miliaris?) mit. Von den übrigen damals bestehenden Zeitschriften wurden Virchows Archiv, für mehrere ophthalmologische Mitteilungen das Graefesche Archiv, und außerdem gelegentlich das Zentralblatt für Chirurgie und die Deutsche medizinische resp. Berliner klinische Wochenschrift benutzt. Auch wenn

wir die Arbeiten aus der „Allgem. med. Zentralzeitung“ und einigen anderen weniger bekannten Zeitschriften hinzunehmen, bekommen wir noch kein richtiges Bild von der wissenschaftlichen Arbeit, die wir Busch verdanken. Erst wenn wir die wenig bekannten, durch Madelungs pietätsvolle Arbeit uns zugänglich gewordenen Verhandlungen der „Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn“ und die zahlreichen, von B. in dieser Gesellschaft gehaltenen Vorträge mitberücksichtigen, können wir darüber besser urteilen — es sind fast 100 Mitteilungen, die sich auf die verschiedensten Gebiete der theoretischen und praktischen, der allgemeinen und speziellen Chirurgie erstrecken; in den ersten Jahren in Bonn kommen dazu noch mehrere wichtige Beiträge aus der Physiologie und Augenheilkunde. Mit der Listerschen Wundbehandlung konnte sich Busch, der die schlimmen Zustände in seiner Klinik überwunden hatte und mit seinen operativen Erfolgen zufrieden sein durfte, anfangs nicht recht befreunden. Seine Ansichten darüber teilte er dem V. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit. Aber auch hier war das Bessere der Feind des Guten; Busch hat dann die Antiseptik schätzen gelernt und seine „Stellung zur Wundbehandlungsfrage“ danach geändert. Bei derselben Gelegenheit warnte Busch vor zu langer Anwendung der künstlichen Blutleere, die er sonst sehr hoch schätzte; er konnte über einen Fall berichten, bei dem diese fehlerhafte Anwendungsweise den Tod herbeigeführt hatte. Einige Themata behandelte B. mit besonderer Vorliebe; so die operative Befreiung der durch Kalluswucherung geschädigten Nerven; den Einfluß heftiger Erysipele auf bösartige Neubildungen, den Mechanismus der Baucheinklemmung; die Einwirkung der Streckung (Gewichtsextension) auf entzündete Gelenke. — Besonders zahlreich sind seine Beiträge zur Geschwulstlehre, zur Behandlung der Krankheiten der Extremitäten und zur Chirurgie der Unterleibsorgane. Seine rege Beteiligung an den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie soll später im Zusammenhange gewürdigt werden. — Eine vollständige Liste seiner wissenschaftlichen Arbeiten enthält der schon mehrfach erwähnte Nekrolog Madelungs.

Auch die Kriegschirurgie kam dabei, besonders seit 1866, zur Geltung; so die Beobachtungen über Tetanus während des Böhmischen Krieges (1867); ferner die auch anderweitig von ihm mitgeteilten Beobachtungen über die Wirkung der modernen Infanteriegewehre bei Schüssen aus großer Nähe, und eine große Zahl anderer Arbeiten auf diesem Gebiete, auf die weiter unten noch näher eingegangen werden soll. Ein Teil dieser für jene Zeit maßgebenden kriegschirurgischen

Arbeiten war auch in den oben genannten Zeitschriften, besonders in Langenbecks Archiv und in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie erschienen (s. u.).

Den Feldzug gegen Dänemark im Jahre 1864 machte Busch nicht mit; er widmete sich damals ganz der anstrengenden Tätigkeit in seinen beiden Hospitälern und legte darüber in den „Chirurgischen Mitteilungen aus der Bonner Klinik" (Langenb. Archiv Bd. 4) durch eine Reihe wichtiger Arbeiten, durch eine große Zahl von Vorträgen und Demonstrationen in den Sitzungen der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn und durch einen Bericht auf der 39. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Gießen Rechenschaft ab. Gewiß würde er sich auch für diesen Feldzug gern zur Verfügung gestellt haben; man darf aber wohl annehmen, daß für die verhältnißmäßig einfachen und nicht allzugroßen Anforderungen, die damals im Vergleich zu den späteren Kriegen an die Kriegschirurgie gestellt wurden, die vorhandenen Kräfte für ausreichend erachtet wurden. Der frühere „Lazarettchirurgus" vom Feldzug 1851 konnte 1864 doch nur als konsultierender Generalarzt angestellt werden und diese Stellung war eben erst neugeschaffen und Langenbeck übertragen. Außerdem waren bekanntlich Stromeyer, Esmarch, Löffler und andere ausgezeichnete Kriegschirurgen damals tätig.

Das war im Feldzuge 1866 nicht so; von Anfang an mußte hier auf größere Verluste, auf eine viel intensivere chirurgische Tätigkeit, auf die Notwendigkeit eines viel größeren Stabes geübter Chirurgen gerechnet werden. Eine ganze Reihe von bekannten Universitätsprofessoren, von bekannten Lehrern der Chirurgie, wurde „mobil gemacht"; sie zogen als konsultierende Chirurgen mit dem Charakter als Generalärzte mit ins Feld. Busch fuhr am 6. Juli nach Berlin, und von hier mit Bardeleben, der damals Professor der Chirurgie in Greifswald war, nach Böhmen. Am 11. Juli in seinem Bestimmungsorte, dem Jagdschlosse Hradek bei Horziz angekommen, fand er hier und in den benachbarten Orten über 1000 schwer Verwundete aus der Schlacht bei Königgrätz vor, die man in sehr unhygienischer Weise hatte zusammendrängen müssen; Alles war überfüllt. Trotzdem gelang es Busch, wie er rühmend anerkennt, mit Hilfe seiner Bonner Oberin, Fräulein von Lassaulx, hier Ordnung zu schaffen und in kurzer Zeit einen normalen, tadellosen Betrieb einzurichten. Nur der Tetanus, der auf den Böhmischen Schlachtfeldern schon zu den Zeiten Friedrichs des Großen einheimisch gewesen war, forderte auch jetzt, über 100 Jahre später, zahlreiche Opfer, so zahlreich, daß man von einer „Tetanus-Epidemie" sprach und sich, genau wie damals

Schmucker, Theden, Bilguer u. A., die größte Mühe gab, den unheimlichen Feind zu bekämpfen — leider ohne nennenswerten Erfolg. Auch Busch mußte es erleben, daß diese bösartigste aller Wundkomplikationen nicht selten alle seine Bestrebungen vereitelte und manchen Verwundeten ergriff und schnell dahinraffte, den man schon für gerettet halten konnte.

Nach $1^1/_2$ Monaten angestrengtester, aber auch fruchtbarster Tätigkeit, kehrte Busch Anfang September 1866 nach Bonn zurück. Seine kriegschirurgische Stellung war erledigt, aber nicht seine Arbeit und Mitwirkung auf diesem Gebiete. Noch im Dezember 1866, kurze Zeit nachdem er, wohl wegen seiner hervorragenden Leistungen im Kriege, zum Geheimen Medizinalrat ernannt war, mußte er, wie alle konsultierenden Chirurgen, dem Kriegsminister einen Bericht über seine Erfahrungen im Feldzuge und über die seiner Meinung nach beim Militär-Medizinalwesen einzuführenden Reformen einreichen. Dieser Befehl war auf einen Wunsch der Königin Augusta zurückzuführen, die auch, wie schon erwähnt, dafür sorgte, daß im Frühjahr 1867 in Berlin eine Kommission zusammentrat, die auf Grund der guten und bösen Beobachtungen im Kriege 1866 über die für notwendig gehaltenen Aenderungen auf dem Gebiete des Lazarett- und des Militärmedizinalwesens beraten und beschließen sollte. Der von Busch eingesandte, ausführliche Bericht mit seinen Forderungen, die er in Uebereinstimmung mit anderen maßgebenden Mitgliedern der Kommission für notwendig hielt, ist noch für uns, 40 Jahre später, sehr interessant. Busch empfiehlt darin die Einrichtung von Operationskursen für die Militärärzte, sodaß jeder alle 4—5 Jahre einmal an die Reihe kommt und außerdem häufige, längere Abkommandierung jüngerer Militärärzte als Assistenten an chirurgische Kliniken. „Neben den Lehrern ihres Faches müssen sie die Träger der Chirurgie in Preußen sein." Die Reform-Vorschläge Buschs sind fast genau dieselben, die bei gleicher Gelegenheit Bardeleben macht; das ist nicht weiter wunderbar, da beide Chirurgen im Kriege vielfach zusammengearbeitet hatten. In der Hauptsache empfahlen sie außer der möglichst vollkommenen Ausbildung der Militärärzte eine größere Beweglichkeit der Lazarette, damit das vorhandene Personal und Material besser und schneller verwendet werden könne. Auch die Truppenärzte, die in der Feuerlinie nach Buschs Meinung von gar keinem Nutzen sind, können bei anderer Verwendung, hinter der Front, viel mehr leisten und nützen.

Ueber die im Frühjahr 1867 einberufene Kommission, in der Jeder seine Ansichten und Vorschläge zum Besten des ganzen Militärmedizinalwesens vorbrachte, ist in der Lebensbeschreibung Bardelebens Ge-

naueres mitgeteilt. Wenn wir den oben kurz erwähnten Bericht von Busch betrachten, den er auch gewiß in der Kommission vertreten hat, dann gehen wir auch wohl nicht fehl in der Annahme, daß ein nicht geringer Teil der durch jene Verhandlungen erreichten Erfolge seiner Stimme, seinen eifrigen und eindringlichen Vorstellungen zu verdanken ist.

In den nun folgenden Jahren unterließ es Busch nicht, neben seiner großen klinischen und privaten Tätigkeit, die von ihm im Feldzuge gesammelten ärztlichen Erfahrungen wissenschaftlich zu verwerten. Die Berliner klinische Wochenschrift enthielt damals mehrere Arbeiten von ihm über „Beobachtnngen, die er im Juli und August 1866 während des Böhmischen Krieges über Trismus und Tetanus in den zu seinem Wirkungskreise gehörenden Lazaretten gemacht hatte; Behandlung mit Curare“. In dem Korrespondenzblatt der ärztlichen Vereine im Rheinland (1868) finden sich 2 kriegschirurgische Beiträge von ihm; einer über die sogenannten Luftstreifschüsse und einer über einen Fall von Heilung einer Schußfraktur des Knies. Von anderen ärztlichen Fragen beschäftigten ihn damals ganz besonders die nach der Einwirkung schwerer Erysipele auf bösartige Geschwülste und die Heilung der nach Armbrüchen auftretenden Radialislähmungen durch Befreiung des Nerven aus dem Kallus.

Im Feldzuge gegen Frankreich wirkte Busch wieder als konsultierender Chirurg und Generalarzt und wieder mit Bardeleben zusammen: sie waren beide dem Oberkommando der ersten Armee, zuerst unter von Steinmetz, später unter von Manteuffel zugeteilt. Ueber diese, zeitweise mit großen Strapazen und Entbehrungen verbundene Zeit, besitzen wir von Busch selbst eine als Manuskript für Freunde gedruckte „Skizze meiner Teilnahme am Deutsch-französischen Kriege“ und eine briefliche Mitteilung seines langjährigen Assistenten von Kuehlwetter, der ihn begleitet hatte. Wie Madelung berichtet, war die Ernennung Anfangs August erfolgt und schon am 6. August, nach der Schlacht von Spicheren, gab es überreiche Gelegenheit zur Arbeit. Allerdings mußte diese bald Anderen überlassen werden, da die Armee schnell vorrückte und bei den verlustreichen Kämpfen um Metz ärztliche Hilfe dort dringend notwendig war. In Saarbrücken hatte Busch die Erbauung eines großen Barackenlazarettes begonnen; er mußte der Armee folgen, ehe es fertig war.

Während der Belagerung von Metz hatte er in Jouy-aux-Arches sein Standquartier und war der chirurgische Helfer und Berater für die Lazarette des I. und VIII. Armeekorps, die in Corny, Ars-sur-Moselle, Gravelotte und St. Privat eingerichtet waren. Diese

Tätigkeit war sehr anstrengend und bei den schweren Epidemien auch wenig erfreulich; die Verpflegung der Leute oft unregelmäßig und mangelhaft, die Mehrzahl der Lazarette zu stark belegt. Da ging es ohne Streit und Aerger nicht ab. Busch blieb wenigstenc gesund, während wir von Bardeleben wissen, daß er sehr schwer an der Ruhr erkrankte, und von A. Wagner, daß er kurz nach der Uebergabe von Metz auf dem Weitermarsche der I. Armee erkrankte und in kurzer Zeit, wahrscheinlich an Typhus, zu Grunde ging. Auf diesem Marsche mußte Busch einen Wagen benutzen, weil er noch an den Folgen eines Hufschlags gegen die rechte Seite zu leiden hatte. Sonst war er, wie gesagt, gesund geblieben; über seine Art, mit den anderen Aerzten zu verkehren, ihnen mit Rat und Tat beizustehen, äußert sich von Kuehlwetter (nach Madelung) in warmen Worten; er sagt u. a.: „Die Bescheidenheit, mit der er sein reiches Wissen und Können zu Tage treten ließ, bewirkte, daß nie ein Mißton das kollegialische Verhältnis trübte". Und wenn des Tages Arbeit vorüber war, dann saß er gern im Kreise der Kollegen, in zwanglosem, freundschaftlichem, immer anregendem Verkehr.

Im weiteren Verlaufe des Feldzugs war Busch nach den Kämpfen der I. Armee bei Amiens, Bapaume und St. Quentin, in verschiedenen Lazaretten tätig. Hier waren die Erfolge der Wundbehandlung bedeutend besser, als in den überfüllten und zum Teil verseuchten Dörfern um Metz, in denen es oft an Allem, hauptsächlich aber an geeigneten Lokalitäten und an regelmäßiger Verpflegung fehlte. Busch fand, wie er im I. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1872) berichtete, als er in der zweiten Woche nach den Schlachten, die um Metz stattgefunden hatten, in die Umgebung von Metz kam, einmal eine Anzahl von Leuten mit Oberschenkelschüssen schon als Leichen, andere gerade in einer furchtbaren Schwellung begriffen. Am meisten frappierte ihn das Auftreten dieser furchtbaren Krankheit bei den Resektionsfällen. Von 13 Resektionen des Ellenbogens und der Schulter waren schon über die Hälfte in der zweiten Woche zu Grunde gegangen, durchgekommen waren damals überhaupt hinterher nur zwei. Das frappierte ihn um so mehr, als er bisher bei diesen Operationen sehr gute Erfolge gehabt hatte. Freilich sah er auch später, im Norden Frankreichs, das purulente Oedem wieder sehr heftig auftreten, aber hier fast nur bei den Schußwunden, die durch Tabatièrekugeln gemacht waren.

Im März 1871 kehrte er, nachdem er 7 Monate lang im Felde gewesen war und unermüdlich mit Einsetzung seiner ganzen Kraft ohne nennenswerte Pause für das Wohl der Verwundeten

gewirkt hatte, mit dem Eisernen Kreuze geschmückt, nach Bonn zurück. Auch hier hatte er noch reichlich Gelegenheit, als Kriegschirurg tätig zu sein, da eine große Zahl der von ihm in den letzten Monaten operierten und behandelten Kranken nach Bonn evakuiert war. Das Alles hinderte ihn nicht, mit altem Eifer den klinischen Unterricht wieder aufzunehmen. Auch, als in den auf den Krieg folgenden Jahren seine Tätigkeit in jeder Beziehung und nach jeder Richtung hin sich vergrößerte, die Privatpraxis fortwährend wuchs, die Berufungen nach außerhalb zu Konsultationen und Operationen immer häufiger wurden, blieben Klinik und Vorlesung für ihn immer noch die ersten, vornehmsten Aufgaben, denen er sich nie entzog.

Für uns ist es von hohem Interesse, daß er trotz alledem noch Zeit fand, sich in eingehendster Weise mit kriegschirurgischen Fragen zu beschäftigen und durch einwandsfreie Versuche manches Vorurteil zu überwinden. So war es ein fast allgemein angenommenes Dogma, daß durch die besondere Einrichtung der feindlichen Schußwaffen Explosionswirkungen und damit ganz schauderhafte Verletzungen entstehen könnten; die durch Zeitungsnachrichten noch mehr verbreitete und vergrößerte Entrüstung über diese dem Völkerrecht wiedersprechende Verwendung von „Explosionsgeschossen“ war zeitweise so gewaltig, daß sie zu diplomatischen Vorstellungen und Verhandlungen führte. Dabei stellte sich allerdings heraus, daß der Gegner durch ähnliche Erfahrungen zu denselben Klagen und Beschwerden berechtigt zu sein glaubte. Busch unternahm es, diese Frage experimentell zu lösen und den Mechanismus der Schußverletzungen speziell der Knochen durch Schießversuche festzustellen. Die Resultate dieser Versuche teilte er auf dem Kongresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit; zuerst (Langenbecks Archiv Bd. XVI) sprach er über „Die Schußfrakturen, die das Chassepotgewehr bei Schüssen aus großer Nähe hervorbringt“. Er wies durch Schüsse auf Leichenteile und auf Scheiben aus Eichenholz und frische Thonwände nach, daß bei Schüssen aus großer Nähe (10—20 Schritt) die Chassepotkugel sich spaltete und nun mit breitem Zerstreuungskegel Alles zermalmte. Er stieß damit den alten Satz um, daß eine Schußwunde desto reiner sei, je größer die Propulsionskraft des Geschosses war. Das waren klare und einwandsfreie Tatsachen, deren praktischer Wert auch durch die zahlreichen später folgenden experimentellen Forschungen nicht verringert ist. Abgesehen davon, hat aber Busch das große Verdienst, diesen Fragen experimentell zum ersten Male näher getreten zu sein, seitdem le Dran 100 Jahre vorher Schießversuche an Leichen empfohlen hatte, um diese Verletzungen an Lebenden besser erkennen

und behandeln zu können.[1]) Im folgenden Jahre gab Busch im XVII. Bande des Langenbeckschen Archivs die Resultate weiterer Untersuchungen als „Fortsetzung der Mitteilungen über Schießversuche". Er hatte gefunden, daß auch andere Schußwaffen, wie das Zündnadelgewehr, glatte Jagdgewehre, wahrscheinlich auch das Mausergewehr und alle gezogenen Hinterlader, sogar Revolver, bei Schüssen aus großer Nähe dieselbe Explosionswirkung zeigten. Diese Schüsse waren von ganz besonders schlimmer Wirkung, wenn sie einen festen Widerstand fanden; bei Leichen, die mit einem Küraß bekleidet waren, entstanden fast immer furchtbare Zerstörungen, auch dadurch, daß Stücke des Panzers und der Schuppenketten mitgerissen wurden. Im folgenden Jahre (1875) erschien in demselben Archiv (Bd. XVIII) die „Zweite Fortsetzung der Mitteilungen über Schießversuche. — Ueber die sogen. „Luftstreifschüsse" hatte er schon lange vorher (i. J. 1868) abgeurteilt und die immer wieder auftauchenden, z. Teil phantastischen Ansichten darüber korrigiert. Um dieselbe Zeit konnte er auch über eine glücklich geheilte Schußfraktur des Knies — für damals gewiß eine große Seltenheit — berichten. Ebenso selten war wohl der Fall, bei dem es ihm gelang, eine 40 g. schwere Kartätschenkugel, die 7 Jahre lang ohne Beschwerden in der Kniekehle gelegen hatte, zu entfernen.[2])

Daß er der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn, die er lange Jahre geleitet hat, auch über seine kriegschirurgischen Arbeiten, speziell über die Schießversuche, Rechenschaft ablegte, geht aus den Sitzungsberichten der Gesellschaft hervor; die große Mehrzahl dieser Vorträge sind auch noch in anderen bekannten Fachzeitschriften mitgeteilt. So finden wir in der Berliner klin. Wochenschr. vom Jahre 1873: „Beobachtungen über die Wirkung der modernen Infanteriegewehre bei Schüssen aus großer Nähe" und vom Jahre 1874: „Experimente über die Frage, wie sich der Küraß, den ein Teil unserer Kavallerie als Schutz gegen Feindeswaffen trägt, dem Chassepotgewehr gegenüber verhält"; derselbe Jahrgang enthält auch eine „Fortsetzung der Mitteilungen über Schuß-Experimente", ferner: „Neue Notizen über Schußverletzungen, Berechnungen der Wirkung der Zentrifugalkraft bei einem Chassepotschuß aus der Nähe; eine Entgegnung auf einen Vortrag des Herrn Major Vogel: Zu den Untersuchungen über Schußverletzungen und die Wirkung der modernen Handfeuerwaffen bei Schüssen aus großer Nähe; eine Erläuterung eines Teiles der Schießversuche, welcher sich auf die Rotationen des Projektils bezieht, durch einen physikalischen Apparat".

Seitdem ist die Geschoßfrage und die Frage nach der Wirkung der modernen Geschosse nicht wieder zur Ruhe gekommen; Aen-

1) S. Bd. I dieses Werkes.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1873. p. 120.

derungen der Schußwaffen, der Geschosse selbst und ihrer Durchschlagskraft gaben immer wieder und geben noch heute Veranlassung zu ausgedehnten Schußversuchen, und die Resultate von Busch, der noch mit Bleigeschossen ohne Mantel experimentierte, sind für die heutigen Waffen nur noch teilweise giltig, trotzdem bleibt es sein Verdienst, diese Versuche zuerst in größerem Maßstabe, nach einem bestimmten Plan in für jene Zeit einwansdfreier und mustergiltiger Weise durchgeführt zu haben.

Busch gehörte zu den Gründern und eifrigsten Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Er war, wie wir sahen, am ersten Kongreß derselben im Jahre 1872 anwesend und beteiligte sich fleißig an den Beratungen, Diskussionen und Vorträgen. Der Anschauung Volkmanns, daß die Schußfrakturen im Kriege eine bessere Prognose hätten, als die offenen Knochenbrüche im Frieden, konnte er sich nur sehr bedingt anschließen. Ueber Blutcysten am Halse und andere zur Diskussion stehende Themata teilte er seine Erfahrungen mit und hielt selbst zwei ausführliche Vorträge, den einen über „die epitheliomartige Form des Lupus an den Extremitäten“, die von einigen anwesenden Chirurgen für Lepra mutilans oder anaesthetica gehalten wurde und den andern über „die Behandlung der Schädelfrakfrakturen mit Depression“. Er empfiehlt dabei die primäre Elevation, eventuell mit Trepanation. Auf dem 2 ten Kongreß (1873) hielt er dann seinen berühmten Vortrag über die Wunden, welche das Chassepotgewehr bei Schüssen aus naher Entfernung hervorbringt. Wir haben den Inhalt des Vortrages schon beschrieben; in der Hauptsache war Busch der Meinung, daß die Kugel beim Auftreffen zersprengt werde und daß die Verwüstung durch den großen Zerstreuungskegel bewirkt werde. An der Diskussion beteiligten sich Langenbeck, Küster, Lücke, Volkmann, Simon, Billroth, Richter und Andere. Im Allgemeinen zustimmend, gingen doch die Ansichten dahin, daß „noch etwas Anderes dabei im Spiele sein müsse“. Busch beteiligte sich auch noch an der Diskussion über Schußverletzungen des Hüftgelenks, über die Resultate der Resektionen im Felde, über die Behandlung der Postatahypertrophie und über die Behandlung von Unterkiefergeschwülsten. Auf dem 4. Kongreß kam er wieder auf den Mechanismus der Brucheinklemmung zurück (s. auch Zentralbl. f. Chir., 1874, No. 34), sprach außerdem über seltenere Humerusluxationen und demonstrierte die Bilder verschiedener interessanter Krankheitsfälle. Im folgenden Jahre hielt er zwar keinen größeren Vortrag, beteiligte sich aber eifrig an den Diskussionen. So berichtete er, daß er lange an

der offnen Wundbehandlung festgehalten habe und erst ganz allmählich in die Listersche Wundbehandlung hineingekommen sei; schließlich aber sei er mit fliegenden Fahnen in das Listersche Lager übergegangen, seit er gesehen hatte, wie die Resultate sich in der Berliner Charité (Bardeleben), bei Nußbaum und bei Volkmann verändert hatten. Wird erst die Antiseptik auch in die Kriegschirurgie eingeführt, was allerdings seine großen Schwierigkeiten hat, dann ist unsere ganze bisherige kriegschirurgische Statistik, „Heu aus einem Herbarium“. Dazu müssen aber alle Aerzte, die ins Feld gehen, mit dem Verfahren genau vertraut sein und es schon auf den Verbandplätzen durchführen. — In der Diskussion über Esmarchs Vortrag „die Nachblutungen bei Anwendung der künstlichen Blutleere“ spricht sich Busch dahin aus, daß man diese Nachblutungen sehr wohl vermeiden könne durch sorgfältige Unterbindung und einen komprimierenden Verband. Er erwähnt bei dieser Gelegenheit auch den Fall einer schlimmen Wirkung der Konstriktion; die Gummischläuche hatten hier bei einem jungen Menschen 15 Stunden lang um beide Oberschenkel gelegen und als sie abgenommen wurden, trat unter den Erscheinungen der Hirnanämie der Tod ein. — Auch über die Dupuytrensche Fingerkontraktur teilte Busch im Anschluß an einen Vortrag Madelungs seine reichen Erfahrungen mit, sprach später über Unterkiefer-Resektionen, speziell Totalresektionen und einige dabei notwendige Vorsichtsmaßregeln, über Beckenfrakturen, über Nervennaht und hielt einen kurzen Vortrag über „den Mechanismus welcher am häufigsten bei alten Leuten die Urinentleerung behindert“. Er macht darin auf die tiefe Ausbuchtung der Blase hinter der hypertrophischen Prostata, ihre Vermeidung und Behandlung aufmerksam. — Auch auf dem sechsten Kongreß hielt Busch nur einen größeren Vortrag über die Entstehung der Epithelialkrebse der Haut. Sehr häufig gehen schwielige aus Epidermisschuppen bestehende Wucherungen der Epitheliombildung voraus; Busch glaubte deshalb, und eine Reihe selbst beobachteter Fälle schien ihm dabei Recht zu geben, daß man durch alkalische Waschungen und Umschläge mit Sodalösung die Entstehung des Carcinoms verhindern und oberflächliche Hautkrebse heilen könne. Busch demonstrierte dann noch einige große mit Erfolg entfernte Retropharyngealgeschwülste und sprach über die Anwendung des Listerschen Verfahrens bei Verbrennungen. An dem siebenten, achten und neunten Kongreß konnte Busch nicht teilnehmen; er beteiligte sich wieder mit altem Eifer an den zehnten Kongreß, der im Frühjahr 1881, ein halbes Jahr vor seinem Tode, stattfand. Einen größeren Vortrag hielt er

damals über die Nervennaht und beteiligte sich, wie früher, fleißig an den Diskussionen, z. B. über die Behandlung älterer Wirbelfrakturen (Küster); über die Cirkulation in den unteren Extremitäten (Maas). Aus demselben Jahre stammt auch noch eine Mitteilung von ihm im Centralbl. f. Chirurgie, Heft 1: „Ueber den Abriß der Strecksehnen des Daumens von der Phalanx des Nagelgliedes“.

Die große Mehrzahl der außerordentlich zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten Buschs stammen aus der Zeit von 1871—1881, seinen letzten 10 Lebensjahren. Es waren Jahre eifrigen, freudigen Schaffens für ihn. Als Arzt, als Operateur, als akademischer Lehrer, als Schriftsteller überall, weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt und anerkannt, rüstig und unermüdlich bei der Arbeit, dabei ein warmer Verehrer der schönen Künste, ein liebenswürdiger Gesellschafter, dessen Haus ein wahrer Tempel der Gastfreundschaft war; in glücklichster Ehe mit einer feingebildeten, ihm gleichgesinnten Frau, umgeben von blühenden Kindern und Enkelkindern — so feierte er im Oktober 1880 die Wiederkehr des Tages, an dem er vor 25 Jahren in Bonn eingezogen war. Weit über 100 frühere Schüler, die alle tüchtige Aerzte und Chirurgen geworden waren, und Verehrer aus allen Kreisen waren um ihn versammelt, um ihm ihre Glückwünsche darzubringen. Das war gewiß eine große, innige Freude für einen Mann, der so in seinem Berufe aufging wie Busch. Aber noch größer war für ihn 1 Jahr darauf die Freude, daß es seiner Meisterhand gelang, die allverehrte Kaiserin Augusta durch eine Operation von einem lebengefährlichen Leiden zu befreien. Kaiser Wilhelm verlieh ihm das Komthurkreuz des Hohenzollernschen Hausordens und sprach ihm außerdem seine Dankbarkeit noch in einem besonderen, außerordentlich freundlichen Handschreiben aus.

So befand sich Busch auf der Höhe seiner Tätigkeit und seines Ruhmes; aber schon hatte sich der heimtückische Feind, dem er schließlich unterliegen sollte, gezeigt; im Frühjahr 1880 erkrankte er an einer heftigen Perityphilitis, die zwar nach einigen Wochen zurückging aber doch noch für längere Zeit Schmerzen und Unbequemlichkeiten zurückließ. Auch das ging vorüber, und Busch war wieder der alte, scheinbar kerngesunde und rüstige Mann, der in altgewohnter Weise weiter arbeitete. Er besuchte im August 1881 noch den internationalen medizinischen Kongreß in London, hielt sich dann einen Monat im Schwarzwalde auf und kehrte ebenso arbeitsfreudig, wie er immer gewesen war, nach Bonn zurück. Da traten Mitte November plötzlich wieder dieselben Erscheinungen mit großer Heftigkeit auf,

ohne daß Busch sich die nötige Ruhe gönnte. Am 17 Nov. mußte er mitten in der klinischen Vorlesung abbrechen, weil ein besonders heftiger Schmerzanfall mit großem Schwächegefühl auftrat. Von diesem Tage an nahmen die Krankheitserscheinungen unter geringen Schwankungen zu. Einen Tag vor dem Tode trat eine plötzliche Verschlimmerung ein; der Kranke hatte selbst das Gefühl, „als sei etwas zerrissen". Er bereitete sich ruhig und gefaßt auf sein Ende vor und starb, kaum 55 Jahre alt, 10 Tage nach dem erneuten Auftreten der Perityphilitis am 24 November 1881. — Bei der Sektion fand sich der dicht am Coecum perforierte Wurmfortsatz in einem Abszeß, der direkt mit der Bauchhöhle in Verbindung stand, und allgemeine jauchige Peritonitis. —

Sein alter Lehrer Langenbeck widmete ihm am 31 Mai 1882 in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie einen tief empfundenen Nachruf: „Der Tod hat unserer Gesellschaft Wunden geschlagen, die uns und alle Anhänger unserer Wissenschaft immer fühlbar bleiben werden. Wilhelm Busch, der ruhige Forscher, der ausgezeichnete Kliniker, der von seinen Zuhörern und Allen, die ihn kannten, geliebte Lehrer und Freund, er ist dahin gegangen, nachdem noch kurz zuvor durch seine Kunst unserer Wissenschaft der Triumph bereitet war, ein kostbares Leben zu retten, ein Leben, dessen Verlust von dem ganzen Vaterlande als ein schweres nationales Unglück empfunden sein würde". Die Gesellschaft bewilligte einstimmig einen namhaften Beitrag zu dem in Bonn zu errichtenden Denkmal für Busch. — Seine Büste, von der Familie gestiftet, ziert den Sitzungssaal der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Dem Zwecke der vorstehenden Lebensbilder entsprechend, haben wir bei Busch mit besonderer Ausführlichkeit das besprochen, was er auf dem Gebiete der Kriegschirurgie erstrebt und geleistet hat. Sein Name wird immer unter den Ersten genannt werden, die in der großen Deutschen Zeit ihr Wissen und Können dem Wohle der kranken und verwundeten Soldaten und der Verbesserung unseres Militär-Sanitätswesens gewidmet haben.

Johann Friedrich August von Esmarch.

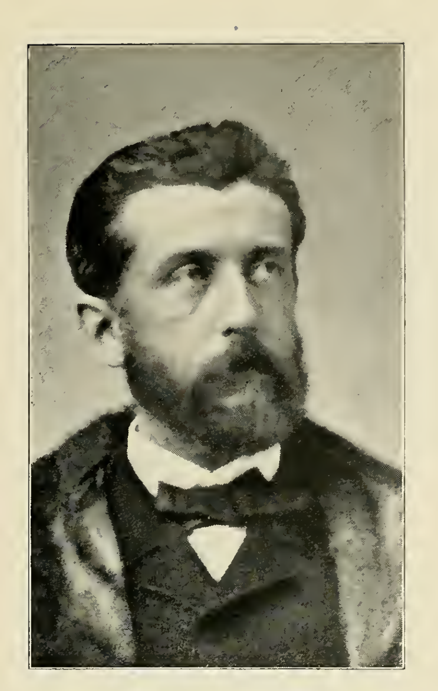
Die Familie Esmarch stammt aus dem kleinen Dorfe Esmark im Kirchspiele Satrup, nördlich von Schleswig, wo sie seit dem 16. Jahrhundert angesessen war. Geistliche und Aerzte finden sich schon in früher Zeit unter ihren Mitgliedern. Esmarchs Vater war ein in den Herzogtümern damals hochangesehener Arzt und Chirurg. Im Jahre 1823, als ihm (am 9. Januar) sein Sohn Friedrich geboren wurde, wirkte er in Tönning, einer kleinen an der Eidermündung gelegenen Hafenstadt mit vorwiegend friesisch-sächsischer Bevölkerung. Er zog 1830 nach Rendsburg und später nach Flensburg, wo er als Physikus den in Dänemark damals üblichen Titel „Justizrat" bekam. Er hatte einen starken und nachhaltigen Einfluß auf den Sohn, sodaß dieser sich schon früh entschloß, den Beruf des Vaters zu ergreifen, der durch seinen scharfen Verstand und durch seine große persönliche Liebenswürdigkeit alle, die zu ihm in Beziehung traten, an sich fesselte und von allen seinen Patienten hoch verehrt wurde. Er war für den Sohn während seines ganzen Lebens ein leuchtendes Vorbild.

Friedrich Esmarch besuchte nach genügender Vorbildung in seiner Vaterstadt die Gymnasien zu Rendsburg und Flensburg. Wie früh sich die Vorliebe für den Beruf des Vaters bei ihm entwickelt hat, darüber schreibt er selbst:

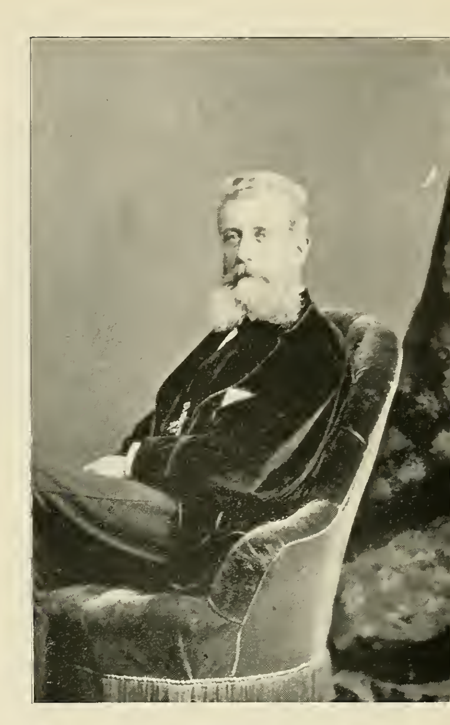
„Ich erinnere mich, daß ich bereits in Rendsburg, wohin mein Vater im Jahre 1830 übersiedelte, als neunjähriger Gymnasiast eifrig meine kindlichen Beobachtungen an gefangenen Fröschen machte, gerne skelettierte und die Froschskelette sorgsam studierte. Was ein Häkchen werden will, muß sich eben bei Zeiten krümmen."

Vom Jahre 1843 ab studierte er 3 Semester in Kiel und ging dann nach Göttingen, wo er 4 Semester blieb; er hat auf beiden Universitäten mit Eifer und Ausdauer gearbeitet und jede Gelegenheit, seine Kenntnisse zu vermehren, mit einem wahren Feuereifer wahrgenommen.

Im Herbste 1846 nach Kiel zurückgekehrt, schloß er sich aufs engste an Bernhard Langenbeck an, der von Göttingen aus, wo



v. Esmarch (1864).



v. Esmarch.



v. Esmarch in der Klinik.





Das v. Esmarch'sche Wappen.

Das Wappen zeigt einen gespaltenen Schild, in dessen vorderer geteilten Hälfte das Esmarch'sche Wappen, oben in Blau drei, zu zwei und eins gestellte goldene Sterne, unten in Silber eine abgeschnittene blühende rote Distelstaude, und in dessen hinterer, gleichfalls geteilten Hälfte oben in Silber ein von einem grünen Lorbeerkranze umgebenes rotes Samariterkreuz, unten in Blau ein aufgerichteter, am Oberteile mit roter Binde umlegter nackter blutleerer Arm.

Auf der Mitte des oberen Schildesrandes ruht ein rot gefütterter mit goldenen Bügeln und Einfassungen und anhangendem goldenen Kleinod geschmückter und mit einer adligen Krone gekrönter, stahlblauer offener Turnierhelm, aus dessen Krone ein blauer Löwe mit rot ausgeschlagener Zunge hervorwächst, der in der rechten Pranke einen goldenen Stern, in der linken die rote Distelstaude hält. Die Helmdecken sind rechts inwendig von Gold, auswendig blau, links inwendig von Silber, auswendig rot tingiert.

Unter dem Schilde zeigt ein rotgerändertes silbernes Spruchband in blauer Schrift den Wahlspruch:

„Per aspera ad astra."



wegen der von seinem Onkel ausgeübten chirurgischen Alleinherrschaft kein Platz für ihn war, die Berufung nach Kiel an Günthers Stelle angenommen hatte und hier eine sehr erfolgreiche wissenschaftliche und praktische Tätigkeit entfaltete, die der ganzen Fakultät neues Leben einflößte. Er erkannte die tüchtigsten seiner Schüler mit scharfem Blick und suchte ihr Streben auf jede Weise zu fördern; Esmarch wurde, noch ehe er sein Staatsexamen absolviert hatte, schon im Jahre 1846 von ihm zum Assistenten erwählt. In seiner Festrede beim 25. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie gedenkt Esmarch dieser Zeit und betont, daß er schon damals von Langenbeck gelernt habe, bei Operationen so wenig Blut als möglich zu vergießen; er beschreibt die allgemeine Begeisterung über die Entdeckung Mortons, die Aetherbetäubung, die in jenem Jahre bekannt und 1 Jahr später auch bei Langenbeck durch die Betäubung mit Chloroform ersetzt wurde (s. u.).

Als sich Schleswig-Holstein im Jahre 1848 erhob, um das dänische Joch abzuschütteln, da zog auch der 25 Jahre alte Esmarch, anfangs nicht als Chirurg, sondern als Soldat mit zu Felde. Er war immer ein eifriger und gewandter Turner gewesen und hatte deshalb Anschluß an die Kieler Turnerschaft, die ein besonderes „Korps“ für diesen Krieg stellte, gefunden. Kommandeur war der Major Michaelsen und Esmarch war Leutnant und Adjutant.

Nach der Schlacht bei Bau, die trotz der Tapferkeit der Schleswig-Holsteiner verloren ging, teilte er das Schicksal vieler seiner Bekannten und geriet, als er nach der Schlacht einen Verwundeten, dem die Brachialis durchschossen war, vor dem Verblutungstode bewahrte, in dänische Gefangenschaft. An demselben Tage hatte er das Patent als Unterarzt bei dem genannten Korps erhalten.

Neun Wochen wohnte er mit vielen Kameraden zusammen als Gefangener auf der Dronning Marie, einem alten, außer Dienst gesetzten Linienschiffe, bis er endlich gegen einen gefangenen dänischen Arzt ausgewechselt wurde und nach Kiel zurückkehren konnte. Hier wurde er als Oberarzt beim Lazarette des Bürgervereins angestellt, wo er weitere chirurgische Erfahrungen sammelte. Er erzählt selbst in der schon erwähnten Festrede (1896), daß er im ersten schleswigholsteinischen Kriege seinem ersten Lehrmeister leider nicht viel mehr habe assistieren können, weil er während dieses Feldzuges als Kriegsgefangener meist müßig liegen mußte. — Nach dem Waffenstillstande von Malmö übernahm er seine frühere Stellung wieder, und Stromeyer, der Nachfolger Langenbecks und Generalstabsarzt der schleswig-holsteinischen Armee, wählte ihn zum ersten klinischen

Assistenten. Er hatte als solcher den Direktor der Klinik zu vertreten, wenn dieser von Kiel abwesend war. Im zweiten schleswig-holsteinischen Krieg (1849) wurde Esmarch der Adjutant Stromeyers; das war ein großes Glück für den angehenden Kriegschirurgen, da Stromeyer ihm und den anderen jüngeren Aerzten, besonders den Schülern Langenbecks, volle Selbständigkeit in der Behandlung der Kranken und bei Operationen ließ. Esmarch hatte dabei gewöhnlich die Aufgabe, bei den Amputationen die durchschnittenen Gefäße zu unterbinden. In Flensburg, nach den Gefechten von Atzbüll und Eckernförde, in Christiansfeld, Kolding und Hadersleben, nach der für die Schleswig-Holsteiner verlorenen Schlacht von Fridericia hatte Esmarch reichlich Gelegenheit, die erworbene Geschicklichkeit zu verwerten und sich noch weiter chirurgisch auszubilden.

Nach dem Waffenstillstande im Herbste 1849 habilitierte er sich als Privatdozent; aber im folgenden Jahre, als die Schleswig-Holsteiner im Berliner Frieden vom deutschen Bunde verlassen waren, zog er mit Stromeyer, mit dem ihn schon enge Freundschaft verband, wieder ins Feld. Nach der Schlacht von Idstaedt blieben sie mit 18 schleswig-holsteinischen Aerzten, um die zahlreichen Verwundeten nicht zu verlassen, freiwillig wieder in dänischer Gefangenschaft.

Ein an Göschen, den Redakteur der „Deutschen Klinik", gerichteter Brief aus Nyborg auf Fünen vom 16. August 1850 enthält eine so interessante und klare Darstellung der eifrigen Tätigkeit Esmarchs und der anderen Aerzte in jenen Tagen, daß wir ihn wörtlich hier wiedergeben:

„Ich benutze unsere unfreiwillige Untätigkeit hier, um Ihnen eine kurze Schilderung unserer Erlebnisse zu geben, welche vielleicht von allgemeinem Interesse sein möchte, da Aerzte aus allen Teilen Deutschlands zu unserer Armee geeilt sind. — Um 8 Uhr, am 25. Juli, früh kamen die ersten Verwundeten in Schleswig an, denen bald mehrere und immer mehrere folgten. Die leicht Verwundeten wurden aufs neue verbunden, mit Speise und Trank erquickt und sogleich weiter nach Rendsburg geschickt. Nur die schwereren Fälle blieben da. Wir hatten vollauf zu tun. Derjenige Arzt, welchem ein solcher Fall gerade unter die Hände kam, schrieb die Diagnose und die seiner Ansicht nach notwendige Operation an die Tafel und lagerte einstweilen den Patienten so gut als möglich, denn für den Augenblick war an eine Operation bei dem großen Andrang von Verwundeten nicht zu denken. Als alle Betten im Schlosse belegt waren, schickten wir die später Ankommenden in die anderen Lazarette, und nun erst konnten wir daran denken, die notwendigsten Operationen vorzunehmen. Da es sich im vorjährigen Feldzuge gezeigt hat, daß eine Resektion selbst bei einer schon ziemlich bedeutenden Entzündung in der Umgebung des zerschmetterten Gelenkes ohne beson-

deren Nachteil noch vorgenommen werden kann, während die Amputationen um so glücklicher verlaufen, je früher man sie macht, so verschoben wir alle Resektionen auf die folgenden Tage und fingen mit den Amputationen an. Bis zum Untergang der Sonne wurde jetzt der Operationstisch fast keinen Augenblick leer; sowie ein Amputationsstumpf verbunden war, wurde ein neuer Kandidat hereingetragen. Die dringendsten Fälle wurden so bis zum Abend beseitigt. Gegen 3 Uhr Nachmittags bekamen wir die Nachricht, daß unsere Armee eine rückgängige Bewegung mache, und bald nachher erfuhren wir vom Kommandanten der Stadt, welcher im Schlosse wohnte, daß er Befehl habe, gegen 6 Uhr die Stadt zu verlassen. Stromeyer beschloß, bei den Verwundeten zurückzubleiben in der Hoffnung, daß die Dänen uns gestatten würden, unsere Landsleute fort zu behandeln, was auch geschah. Durch diese Vorgänge ließen wir uns keineswegs in unseren Operationen stören. Ein Unglücklicher nach dem andern wurde in das Operationszimmer getragen und von seinem zerschmetterten Gliede befreit; Schleswig-Holsteiner und Dänen, Offiziere und Gemeine kamen in bunter Reihe, weder Rang noch Nationalität gaben hier natürlich die Reihenfolge an, sondern allein die Dringlichkeit des Falles. Wie viele wir an diesem Tage amputiert haben, kann ich Ihnen mit Bestimmtheit nicht angeben; wir vergaßen die Glieder zu zählen, die in einer Ecke aufgehäuft lagen, als wir Abends auseinandergingen, jeder auf seine Abteilung, um die nötigen Anordnungen für die Nacht zu treffen. Am anderen Morgen früh ging die Blutarbeit wieder an. Sie können mir glauben, daß Einem dieser Zweig der Chirurgie recht bald sehr zuwider wird, wenn man sich genötigt sieht, ihn in dieser Ausdehnung zu treiben. Erst als wir mit den Resektionen des Ellenbogengelenkes anfingen, wurde unser chirurgischer Eifer wieder geweckt. Diese Operation scheint zwar bei weitem blutiger und eingreifender zu sein und dauert länger als eine Amputation; aber hier gilt es doch die Erhaltung eines Gliedes, während man dort immer nur eins wegschneidet. Ich bin nicht im stande, Ihnen jetzt schon genauere Mitteilungen über die einzelnen Operationen zu machen. Nur das kann ich Ihnen sagen, daß wir, d. h. alle an den drei Lazaretten fungierenden schleswig-holsteinschen Militärärzte zusammen, im Ganzen 34 primäre Amputationen größerer Gliedmaßen, 1 Exartikulation des Oberarmes und 9 Resektionen des Ellenbogengelenkes an den ersten Tagen gemacht haben. Darauf folgten einige Tage der Ruhe. Dann am 8. und 9. Tage kamen die Tage der sekundären Blutungen und Eitersenkungen. Zwei Unterbindungen großer Gefäße (der Arteria carotis communis und Arteria femoralis) wurden notwendig und noch 4 sekundäre Amputationen. Die Operationen wurden abwechselnd bald vom Generalstabsarzt, bald von seinem Oberarzt, einige auch von Assistenzärzten ausgeführt. In der Wahl der Methode bei den Amputationen gab die Stimme des Generalstabsarztes meist den Ausschlag; im allgemeinen zogen wir bei einknochigen Gliedern den einzeitigen Zirkelschnitt allen anderen Methoden vor. Nur den Oberschenkel haben wir einige Male nach der Langenbeckschen Ovalärmethode oder mit oberen und unteren Lappen amputiert. Bei Zerschmetterungen des Oberarmknochens hoch oben zogen wir stets, wenn es nur einigermaßen sich machen ließ, die Amputation dicht unter dem Caput ossis humeri der Exartikulation im Schultergelenk vor; in mehreren Fällen, welche sich wohl dazu geeignet hätten, waren zugleich entweder penetrierende Brustwunden oder solche Zerschmetterungen der Scapula zugegen, daß die Operation dadurch kontraindiziert wurde. Von den glücklichen Resultaten, welche unsere Resektionen des Ellenbogengelenkes im vorjährigen Feldzuge lieferten, habe ich Ihnen schon früher erzählt. Von 23 Fällen verliefen 19 glück-

lich. Es ist auffallend, wie häufig eine Zerschmetterung dieses Gelenkes durch Flintenkugeln vorkommt. Auch dieses Mal waren wir genötigt, 9 solcher Resektionen vorzunehmen; dafür haben wir aber auch sehr wenige Oberarme amputiert. Bei unserer Abreise ging es allen Resezierten so vortrefflich, daß wir wiederum die günstigsten Resultate mit Sicherheit erwarten. Resektionen in der Kontinuität der Knochen haben wir gar nicht vorgenommen, da es sich im vorigen Feldzuge gezeigt hat, daß ein vorsichtiges Herausziehen der nach und nach gelösten Splitter dieselben Dienste tut. — — Zunächst möchte ich hier erwähnen, wie nützlich sich die in diesem Jahre eingerichteten Brigadeambulanzen gezeigt haben. Im vorigen Jahre war der kommandierende General nie zu bewegen, von der vortrefflich ausgestatteten und mit Aerzten reichlich versehenen Ambulanz Gebrauch zu machen, so daß die Aerzte derselben zuletzt größtenteils anderweitig verwendet wurden und man nur diejenigen dabei anstellte, welche einer Erholung bedurften. Dieser Umstand gab die Veranlassung zur Errichtung der Brigadeambulanzen, welche von vornherein den Nutzen versprachen, sofort zur Stelle zu sein, wo ihre Hilfe erforderlich war, und denen nicht erst vom kommandierenden General selbst ihr Platz angewiesen werden mußte, wie dies mit einer gemeinschaftlichen, in mehrere Sektionen zu verteilenden Ambulanz geschehen sollte. Der Brigadekommandeur bestimmt den Verbandplatz, wo der Brigadearzt mit seinen Assistenten sich aufzuhalten hat und bis wohin die Verwundeten getragen werden können. Nachdem hier die nötigen Verbände angelegt worden sind, werden die Verwundeten auf Wagen weiter geschafft. Infolge dieser Einrichtung kamen dieses Mal die Verwundeten viel sorgfältiger verbunden in die Lazarette, als es früher geschehen konnte, wo alle ersten Verbände von den Aerzten angelegt werden mußten, welche dem Bataillon ins Feuer folgten, obgleich bei uns jedes Bataillon mindestens drei Aerzte mit sich führt, während die Dänen nur einen haben. Bei einem Gefecht kommen sie aber zu leicht auseinander und können sich deshalb nicht gehörig unterstützen. Auch war es nicht zu verkennen, daß der Wagentransport dadurch mit mehr Ordnung und Schnelligkeit ausgeführt werden konnte. — Nach der Schlacht von Idstedt hatten wir die Genugtuung, fast alle erforderlichen Amputationen in den ersten 24 Stunden ausführen zu können, was im Feldzuge von 1849 nie geschehen konnte wegen der großen Entfernung der ersten Reihe der Feldspitäler, ein Umstand, welcher damals zahlreiche Opfer unter den Amputierten gekostet hat. Mit Ausnahme einiger weniger ging es den Operierten bei unserer Abreise von Schleswig sehr gut. Bei mehreren waren die Amputationsstümpfe fast per primam intentionem verheilt. Auch andere schwere Verletzungen, z. B. die Zerschmetterungen des Oberschenkel- und Oberarmknochens, zeigten einen ganz anderen Verlauf, wie im vergangenen Jahre, wo solche Verwundeten bereits mit sehr geschwollenen Gliedern in die Lazarette kamen. Von wesentlichem Einfluß auf den besseren Verlauf war der reichliche Gebrauch von Eisblasen, wozu der große Eiskeller des Schlosses uns in den Stand setzte. Unter der fortgesetzten Anwendung dieses Mittels heilte selbst eine Verletzung der Kniegelenkkapsel durch eine Spitzkugel. Als wir abreisten, war die Kapselwunde bereits geschlossen. Von den tödlich Verwundeten starben, wie gewöhnlich, die meisten in den ersten Tagen; dahin gehörten namentlich die penetrierenden Wunden des Schädels, der Brust und des Unterleibes. Leider gehörten auch zwei Aerzte zu dieser Klasse."

Nach der Auslieferung nahmen Stromeyer und Esmarch ihre Stellungen in der schleswig-holsteinischen Armee wieder ein, bis diese

durch die einrückenden Preußen und Oesterreicher aufgelöst wurde. Nach den Gefechten bei Süderstapel und Missunde, nach den Stürmen auf Fridericia hatte Esmarch wieder reichlich Gelegenheit, sein in Kanonendonner und Kugelregen herangewachsenes chirurgisches Wissen und Können zu verwerten und weiter auszubilden.

Das innige freundschaftliche Verhältnis zu Stromeyer hatte sich unterdessen in ein verwandschaftliches verwandelt; Esmarch hatte sich mit der Tochter seines Lehrers und Freundes verlobt. So schwer ihm aber jetzt der Abschied aus Kiel wurde — persönliche Wünsche mußten vor den Rücksichten auf den Beruf zurücktreten; Esmarch unternahm eine wissenschaftliche Reise zu seiner weiteren Ausbildung, nachdem er im Mai 1852 sein erstes größeres chirurgisches Werk: „Ueber Resektionen bei Schußwunden“, veröffentlicht hatte. Stromeyer sagt darüber in seinen „Erinnerungen“, daß Esmarch, der die Stelle eines ersten Assistenten der chirurgischen Klinik wieder übernommen und sich als Privatdozent etabliert hatte, ihre Sammlung von Knochenpräparaten aus dem Felde ordnete. Diese Sammlung und die von Str. gesammelten Hospitalbücher dienten ihm dazu, das Werk über die Resektion bei Schußwunden zu schreiben. Es erschien Ostern 1852 und fand, wie Str. sagt, als erste Monographie über einen für die Kriegschirurgie wichtigen Gegenstand, allgemeinen Beifall, wurde auch sehr bald ins Englische übersetzt.

Auf seiner Reise besuchte Esmarch nach damaliger Sitte Prag, Wien, Paris und Brüssel. In Paris hatte er nach dem Staatsstreiche Gelegenheit die französischen Wundärzte und ihre Behandlung der Schußwunden kennen zu lernen und dabei interessante Vergleiche zwischen deutscher und französischer Kriegschirurgie anzustellen. In Paris arbeitete Esmarch sehr fleißig, besuchte alle bedeutenderen Kliniken, und obgleich er selbst ein geschickter Operateur war, der es mit den ersten Pariser Chirurgen aufnehmen konnte, nahm er doch an den zahlreichen dort üblichen Privatkursen eifrig Teil. Vor allen Dingen suchte er in das Wesen der französischen Chirurgie einzudringen und ihre berechtigten oder unberechtigten Eigentümlichkeiten kennen zu lernen. Als charakteristisch dafür erzählt er folgendes:

„Als ich im Jahre 1852 in Paris war und einen Kurs über Krankheiten der Blase und der Harnröhre bei Monsieur Laudmont hörte, erzählte derselbe mir und den andern deutschen Chirurgen, daß der alte Roux, der damals noch lebte, in seiner Klinik wiederholt es ausgesprochen habe, man müsse, wenn man einen Steinschnitt mache, stets einen Stein in der Tasche haben, weil es doch vorkommen könne, daß man keinen Stein in der Blase fände. Er fügte hinzu, daß dies Roux selbst mehrere male passiert sei, weil er eine Contracture du col de la

vessie mit Blasenstein verwechselt habe, die Beschwerden seien aber nach der Operation, dem Steinschnitt, dauernd geschwunden."

Nach der Rückkehr wurde Esmarch von der dänischen Regierung seiner Stellung als Privatdozent enthoben und war deshalb kurze Zeit als praktischer Arzt tätig; aber schon nach einem Semester erhielt er die Erlaubnis, seine akademische Tätigkeit wieder aufzunehmen.

Als Stromeyer 1854 von Kiel als Generalstabsarzt nach Hannover ging, weil, wie er selbst sagte, das Zusammenleben an einem Orte der chirurgischen Selbständigkeit Esmarchs geschadet haben würde; außerdem auch, um ihm Platz zu machen und Gelegenheit zu rascherem Vorwärtskommen zu geben, wurde Esmarch mit der Direktion der chirurgischen Klinik von der dänischen Regierung — aber vorläufig nur provisorisch — beauftragt. Der dänische Kultusminister hielt ihm vor, daß er noch zu jung sei, worauf Esmarch an die bekannte Tatsache erinnerte, daß das ein Fehler sei, der sich mit jedem Jahre mehr verliere. Stromeyer selbst war der Meinung, daß E. in Kiel der Humanität bessere Dienste werde leisten können, als in irgend einem anderen Orte.

Jetzt, im Februar 1854, war Esmarch in der Lage, die Auserwählte heimzuführen und einen eignen Haushalt zu gründen. Freilich dauerte es noch 3 Jahre bis die dänische Regierung sich entschließen konnte, ihn zum ordentlichen Professor und Direktor des Hospitals zu ernennen. Damit hatte er in dem verhältnismäßig frühen Alter von 31 Jahren das Ziel erreicht, das jedem vorschwebt, der die akademische Laufbahn einschlägt. In ruhiger, gleichmäßiger Tätigkeit verging jetzt die Zeit: Esmarch lebte ganz seiner Wissenschaft und seiner Familie. Er war in kurzer Zeit die erste chirurgische Autorität für die Herzogtümer und ihre weitere Umgebung, und stand in häufiger Verbindung mit den ersten Aerzten, die seine Liebenswürdigkeit bei Konsultationen und am Krankenbette rühmten.

Der ärztlichen Kriegswissenschaft, dem Sanitätsdienste, der Verwaltung der Lazarette und anderen medizinischen und chirurgischen Fragen der Kriegsheilkunde gehörte auch jetzt sein lebhaftes Interesse, obgleich er, seitdem eine schleswig-holsteinische Armee nicht mehr existierte, keine militärärztliche Tätigkeit mehr ausüben konnte. — Mit Stromeyer, der „sich nicht von ihm trennen konnte", machte Esmarch 1857 eine Reise nach Bonn zur Naturforscherversammlung, wo ihnen am besten ein Besuch beim alten Arndt gefiel, der in Begeisterung geriet, als sie ihm von den Kämpfen gegen die Dänen erzählten.

Der 4. schleswig-holsteinische Krieg machte auch Esmarchs

friedlicher Arbeit ein Ende. Er war mit seinem Assistenten Völkers und zahlreichen Schülern in den Lazaretten von Flensburg und Schleswig unermüdlich tätig, um den zahlreichen verwundeten Oesterreichern die erste Hilfe zu leisten. Die österreichischen Ambulanzen waren weit hinter der kämpfenden Truppe zurückgeblieben; erst nach 3 Tagen kam Neudörfer, um hier die Leitung zu übernehmen. Auch hier war Esmarch außerordentlich beliebt bei Kranken und Verwundeten. Er war vorzeitig ergraut und sah auch wohl infolge der großen körperlichen und geistigen Anstrengungen, denen er sich von Jugend auf unterzogen hatte, ernster und älter aus, als er war. Jedenfalls nannten ihn die Oesterreicher, die er, wie gesagt, in großer Zahl behandelte, nicht anders als: „Vater Esmarch".

Langenbeck fungierte damals (1864), wie Stromeyer erzählt, zum ersten Male als „konsultierender Chirurg". Str. fand seine Befugnisse zu beschränkt, um etwas Großes zu erreichen. Esmarch übernahm während der Kämpfe bei Düppel freiwillig und unentgeltlich eine ähnliche Rolle „zur großen Freude der jüngeren Aerzte". Esmarch selbst sagt später, in dem „Berichte über die Tätigkeit in den Lazaretten für Verwundete zu Berlin vom 25. Juli bis 26. September 1866", über diese Tätigkeit: „Wo es nötig schien, habe ich mir Mühe gegeben, den behandelnden Aerzten die neueren Ansichten über zweckmäßige Behandlung der Wunden mitzuteilen. Ich half ihnen bei der Untersuchung der Wunden, assistierte bei mir notwendig erscheinenden Operationen oder führte solche selbst aus, wenn sie es wünschten."

In dem für das Schicksal der Herzogtümer entscheidenden Kriege von 1866 befand sich Esmarch wieder in voller Tätigkeit. Er wurde auf besonderen Wunsch der Königin nach Berlin befohlen, um für die Dauer des Krieges die Oberleitung der dort etablierten chirurgischen Hospitäler zu übernehmen. Damals war auf Befehl Ihrer Majestät der Königin eine „Immediat-Lazarett-Kommission" ins Leben gerufen, zu deren Mitgliedern auch Esmarch gehörte. Der bekannte Geheimrat Esse hat später über die Wirksamkeit dieser Kommission berichtet. Esmarch erzählt, daß damals in Berlin gegen 2000 Verwundete in 36 Lazaretten untergebracht waren und daß von diesen Lazaretten nur wenige den Anforderungen entsprochen hätten, die man vom ärztlichen Standpunkte aus an derartige Einrichtungen zu stellen berechtigt ist. Nachdem er dies im einzelnen dargelegt hatte, berichtete er über die von ihm für notwendig gehaltenen Reformen auf diesem und auf verschiedenen anderen Gebieten des Militär-Medizinalwesens, das seiner Ueberzeugung nach mit

der Vervollkommnung des Kriegswesens überhaupt nicht gleichen Schritt gehalten hatte. Bessere Ausbildung des Personals in besonderen praktischen Schulen; erhöhte Leistungen und bessere Stellung der Militärärzte — es sind die alten, immer wiederkehrenden Forderungen, die schon 200 Jahre vorher Abraham à Gehema gestellt hatte und die wenigstens zum Teil nach den großen Kriegen von 1866 und 1870 erfüllt sind.

Leider waren die Schwierigkeiten, die sich 1866 Esmarch entgegenstellten, so groß, daß es ihm nicht möglich war, seinen Lieblingsplan, die Erbauung eines großen Barackenlazaretts nach amerikanischem Muster und die Herrichtung von Sanitätszügen auf den Eisenbahnen auszuführen. Er besuchte übrigens damals auch andere, ferngelegene Lazarette; so erzählt Stromeyer, daß er bei ihm in Langensalza gewesen sei und hier eine neue Schiene für Ellenbogenresezierte erfunden habe. Diese Schiene bewährte sich so gut, daß Stromeyer sie später warm empfohlen hat.

Im Jahre 1867 gehörte Esmarch zu der nach Berlin berufenen Militär-Sanitätskommission. Stromeyer sagte darüber: „Was mir den Aufenthalt in Berlin damals verschönerte, war das lang entbehrte Zusammenleben mit Esmarch.“ Sein Vorschlag war es, das amerikanische Eisenbahntransportsystem bei uns einzuführen; er ging zum Handelsminister, dem Grafen Itzenplitz, der sich sehr für den Gegenstand interessierte und 70 solcher Wagen in Hannover bestellte. Sie waren Ostern 1868 fertig, wurden versucht und gut befunden. Leider waren sie 1870 in Vergessenheit geraten und zerstreut. Es bedurfte Virchows Energie, sie wieder sammeln zu lassen und am 8. Oktober 1870 selbst den ersten Zug von Metz nach Berlin zu führen. Mittlerweile waren schon bayerische und württembergische Sanitätszüge in Tätigkeit gewesen. Esmarch hatte dieses Transportsystem und die Barackenhospitäler im Jahre 1868 auch in der Schrift: „Verbandplatz und Feldlazarett“ empfohlen. 1869 hielt er seinen Vortrag über den Kampf der Humanität mit den Schrecken des Krieges und einen anderen über den ersten Verband auf dem Schlachtfelde. Zu diesen Vorträgen und Schriften hatte ihn die Ueberzeugung geführt, daß wahrscheinlich in kurzer Zeit ein neuer großer Krieg ausbrechen würde und daß es die Pflicht des klinischen Lehrers sei, besonders die älteren Studierenden, die dann als Militärärzte ins Feld gingen, in den wichtigsten Zweigen der ärztlichen Kriegswissenschaft zu unterrichten. Er fing mit den Vorträgen schon im Wintersemester 1867/68 an und setzte sie fort bis 1869. Damals litt er an den Folgen einer bei einer Operation er-

littenen Verletzung, die ihn fast 1 Jahr lang quälten; erst im Herbst 1870 erholte er sich durch den Gebrauch der Seebäder in Helgoland.

Als der Krieg ausbrach, hatte er noch an den Folgen dieser Krankheit zu leiden, die er sich in der Ausübung seines Berufes zugezogen hatte. Er mußte sich deshalb anfangs darauf beschränken, die Organisation der freiwilligen Hilfe in den Herzogtümern und in Hamburg zu übernehmen. Darauf wurde er zum zweiten Male, dieses Mal aber als Generalarzt und konsultierender Chirurg, nach Berlin berufen, und jetzt gelang es ihm, über die Büreaukraten zu siegen und wenigstens einen alten Plan auszuführen: auf dem Tempelhofer Felde wurde ein großes Barackenlazarett erbaut.

Es war eine schwere Zeit für ihn. Am 31. Mai 1871 war seine Frau, die ihm zwei Söhne und eine Tochter geschenkt und mit der er 16 Jahre lang in glücklichster Ehe gelebt hatte, gestorben. Sein Schwiegervater Stromeyer klagt, daß er sich wegen dieses Verlustes leider der allgemeinen Begeisterung nicht freudigen Herzens habe anschliessen können; für Esmarch selbst wird das noch schwieriger gewesen sein. Für Beide war aber dann die angestrengte, intensive Arbeit im Interesse der Kranken und Verwundeten der beste Trost und diente dazu, das schöne freundschaftliche Verhältnis, in dem diese beiden ausgezeichneten Männer zu einander standen, noch fester zu gestalten. Diese auf gegenseitige unbegrenzte Hochachtung begründete Freundschaft blieb bestehen, so lange Stromeyer lebte; als er im Jahre 1872 nach England reiste, wo ihm ein begeisterter Empfang von der ganzen ärztlichen Welt zu Teil wurde, sollte Esmarch ihn begleiten; aber, wie Stromeyer sagt, wichtige Pflichten hinderten ihn; am 28. Februar 1872 hatte er sich ein neues häusliches Glück gegründet durch seine Vermählung mit der Prinzessin Henriette von Schleswig-Holstein. Er hat in der zweiten Ehe dasselbe Glück wie in der ersten gefunden. Seine zweite Frau, die von dem Professor der Philosophie in Bern Karl Hofmann eine sehr sorgfältige Erziehung genossen hatte, ist ebenso ausgezeichnet durch hervorragende Eigenschaften des Geistes wie des Herzens; sie zog es vor, statt als Fürstin zu leben, als Hausfrau in dem stillen Heim eines deutschen Gelehrten zu schalten und zu walten, dem wissenschaftlichen und ärztlichen Leben ihres Mannes treue Teilnahme zu schenken und in allem Leid und Freud mit ihm zu teilen.

Trotz der rastlosen Tätigkeit, die Esmarch als Lehrer und Arzt entfaltete, fand er immer noch Zeit zu wissenschaftlichen Arbeiten. Die Ferien wurden zu wissenschaftlichen Reisen ins Ausland benutzt.

Esmarch war nicht nur mit Stromeyer eng befreundet; er stand auch Langenbeck von allen den älteren Assistenten persönlich am nächsten, und im Bardeleben'schen Hause war es ein Fest, wenn Esmarch kam. Wie er zu Billroth stand, beweisen dessen Briefe an ihn, die uns in der schönen Sammlung Fischers erhalten sind. Der erste stammt aus dem Jahre 1862: Esmarch war mit Langenbeck in Zürich gewesen, und Billroth schreibt ihm, daß er es als eine wahre Erquickung empfunden habe, sich mit ihnen auszusprechen, da er sonst in Chirurgicis ganz auf sich beschränkt sei. Er fährt fort: „Wenn Sie mir über meine Fieberarbeit Ihr Urteil schreiben wollten, würden Sie mich sehr erfreuen, denn Sie wissen, wie viel Wert ich darauf lege". Im nächsten Briefe (1863) hat das förmliche „Sie" schon dem freundschaftlichen „Du" Platz gemacht: Billroth bedankt sich bei Esmarch für einen Beitrag zum Handbuch der Chirurgie (Pitha-Billroth). Und nun vergeht kein Jahr, in dem Billroth aus Zürich und später aus Wien nicht an seinen Freund in Kiel 2, 3 Mal, im Jahre 1869 sogar 5 Mal, geschrieben hätte. Er bespricht mit ihm Alles: Umgang, Praxis, Unterricht, klinische Anstalten, Militär-Sanitätsverhältnisse, Reisen, häusliche Angelegenheiten, wissenschaftliche Fragen und Arbeiten, Politik u. s. w.; er möchte häufiger mit ihm zusammen sein, nennt ihn „einen prächtigen Reisegefährten", ladet ihn immer wieder ein, nach Zürich resp. nach Wien zu kommen, und als er im Jahre 1869 in Kiel gewesen war und Esmarch besucht hatte, da schreibt er ihm nachher: „Grüße Deine beiden Jungen von mir, besonders den zweiten, der mir besonders gefallen hat, und mit dem ich Brüderschaft getrunken habe." Wo Billroth von der Tätigkeit Esmarchs spricht, ist er voller Anerkennung; bei der Erwähnung der Resektionen stellte er ihn in eine Linie mit Stromeyer und Langenbeck; betont, daß er mit ihm in allen wichtigen Dingen übereinstimme, rühmt seine Bestrebungen zur Verbesserung des Verwundeten-Transportes. Wenn uns hier auch nur Billroths Briefe und nicht auch Esmarchs Antworten vorgelegen haben, so ist es doch klar, daß zwischen Beiden sehr enge Beziehungen bestanden haben. Da ist es denn verwunderlich, daß mit dem Jahre 1869 eine lange, lange Pause in der Korrespondenz, soweit sie uns in der genannten Sammlung überliefert ist, eintritt. Anfangs hat dazu gewiß der Krieg von 1870/71 beigetragen, wo Jeder mit seinen eigenen Aufgaben genug zu tun hatte. Aber die Pause ist länger; erst im Jahre 1892, also wenige Jahre vor Billroths Tode, finden wir wieder einen Brief, in dem dieser sich für die Uebersendung der „Chirurgischen Technik" bedankt und wehmütig von den

schönen, längst vergangenen Zeiten spricht: „An wie viele schöne Stunden erinnert mich plötzlich dies Buch, Deine Handschrift, Dein liebes Gedenken! Unser idyllisches Zusammensein in Zürich, unsere gemeinsamen Wanderungen in den Bergen!“ Das war der letzte Brief Billroths an Esmarch; B. hatte nicht mehr viel Freude am Leben und wünschte dem alten Freunde mit der derberen Gesundheit, daß diese ihm noch recht lange erhalten bleiben möge. — Seitdem sind 12 Jahre verflossen; der Wunsch Billroths ist in Erfüllung gegangen, und unser verehrter Altmeister erfreut sich noch heute, in seinem 82. Lebensjahre seiner „derberen“ Gesundheit.

Das Jahr 1873 brachte eine chirurgische Tat, die als eine der größten des vergangenen 19. Jahrhunderts geschätzt zu werden verdient und gleichsam die Krönung des Gebäudes der erhaltenden, konservierenden Chirurgie ist. Das ist Esmarchs genialer Gedanke, die Extremitäten künstlich blutleer zu machen und sie durch einen Gummischlauch in diesem Zustande zu erhalten. Ueber dieses Verfahren sagte er selbst gelegentlich einer Unterhaltung:

Sehen Sie, mich jammerte des vielen Blutes, das bei unseren Eingriffen in den menschlichen Körper vergossen werden mußte. Mein Wahlspruch war ja stets: nicht schaden! Der große Blutverlust bei vielen unserer Operationen stand mit diesem Wort aber in direktem Widerspruch. Nun haben wohl schon vor mir andere hier und dort bei Amputationen eines Gliedes in demselben eine künstliche Blutleere durch Umwickelung mit Binden oder dadurch, daß das Glied hochgehalten wurde, erzielt. Das habe ich auch schon seit 1854 getan — erst im Jahre 1873 aber kam mir der eigentlich sehr naheliegende, glückliche Gedanke, das Verfahren weiter auszubilden und bei allen Operationen an den Extremitäten anzuwenden. Ich schnürte mit einer elastischen Binde also etwa das Bein von den Zehen herauf ein, trieb dadurch das Blut aus demselben heraus und sperrte seinen Zufluß durch eine Umwickelung des Gliedes mit einem Gummischlauch oberhalb der Operationsstelle ab. Der Erfolg ist dann der, daß ich das Bein während der ganzen Operation völlig blutleer habe, nicht nur durch das zuströmende Blut nicht behindert bin, sondern auch dem Patienten den kostbaren Lebensstoff erhalte.

Als Esmarch auf dem Chirurgenkongreß im Jahre 1873 zum ersten Male über diese seine Erfindung sprach, konnte sich sein Vortrag kaum einen „Achtungserfolg“ erringen; er wurde wenig beachtet, weil, wie Stromeyer behauptete, das Mittagessen unmittelbar bevorstand. Wie Stromeyer selbst darüber dachte, das hat er in schönster Weise in seiner Selbstbiographie gezeigt. Er hat an den Schluß dieses interessanten und wichtigen Werkes die Beschreibung und begeisterte Empfehlung der großen Tat seines Freundes gestellt; mit ihr nimmt er Abschied von dem Leser: „Esmarchs blutlose Operation ist im Gebiete der Chirurgie die erste Gabe, welche das geeinigte Deutsch-

land anderen Ländern geboten hat.“ Stromeyer starb 1876, 1 Jahr nach seinem 50jährigen Doktor-Jubiläum.

Der folgende Chirurgenkongreß zeigte, daß Esmarchs Ideen gezündet und bei allen Aerzten und in allen Kliniken Wiederhall gefunden hatten. Billroth, Langenbeck, Bardeleben und viele andere maßgebende Chirurgen jener Zeit rühmten das Verfahren; in Frankreich wurde es durch die Société de chirurgie empfohlen, und England, das sonst immer so zurückhaltend gegen fremde Erfindungen und Entdeckungen ist, wandte sich der Esmarchschen Methode mit einem ganz ungewohnten Enthusiasmus zu. Als Esmarch 1874 eine Reise nach England und Schottland machte, um das Listersche Verfahren an Ort und Stelle zu studieren, wurde er überall als ein Triumphator empfangen und mußte in vielen Hospitälern und Kliniken seine Methode demonstrieren. Dafür wurde er dort ein eifriger Anhänger der antiseptischen Methode, in seiner Klinik wurde dieselbe im weitesten Umfange angewandt und auch weiter ausgebildet.

Als die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, zu deren Begründern und eifrigsten Mitgliedern Esmarch gehörte (er war im Jahre 1895 erster Vorsitzender und ist seit 1896 Ehrenmitglied) in diesem Jahre ihren XXV. Jubiläumskongreß abhielt, da übernahm er, einem Vorschlage Bergmanns folgend, den Festvortrag: „Ueber künstliche Blutleere“. Er berichtete darin, wie er vor 23 Jahren zu dieser Erfindung, nicht plötzlich, sondern nach manchen Vorbereitungen und Vorarbeiten gekommen war. Andere vor ihm hätten ähnliche Ziele verfolgt, von Fabriz von Hilden bis auf Brünninghausen, Simon und Bardeleben. Von letzterem erzählt Esmarch, daß er 1862 im Verein baltischer Aerzte in Rostock einen Vortrag über die Technik der Amputation und den Wert der Blutsparung (durch Einwicklung des Gliedes bis zum Tourniquet) gehalten habe. Im Februar 1873 brachte ihn ein sonst bedeutungsloser Fall auf das Prinzip: „bei jeder Operation das Blut aus dem Gliede herauszudrängen und es nicht wieder eindrängen zu lassen, bis die Operation beendet ist“. Zu diesem Zweck waren — und sind heute noch — dünne Kautschukbinden am geeignetsten. Durch leinene oder baumwollene Binden, welche trocken angelegt und dann naß gemacht werden, läßt sich, wenn auch umständlicher, derselbe Zweck erreichen (v. Bardeleben). Der Abschluß erfolgt durch einen Kautschukschlauch oder einen Kautschukgurt. Als Schnürgurt wurde von Esmarch im Jahre 1881 zur vorläufigen Blutstillung bis zur Ankunft des Arztes der elastische Hosenträger empfohlen. — Wieder 7 Jahre später, als am 9. Januar 1903 Esmarchs 80. Geburtstag gefeiert wurde, bewiesen die Fest-

beiträge in zahlreichen ärztlichen Zeitschriften, daß auch diese Gabe des Meisters, wie so manche andere, die wir ihm zu verdanken haben, noch ihren alten Wert besitzt[1]). Und so konnte er wohl der Ueberzeugung sein, daß die künstliche Blutleere einen berechtigten Platz unter den wichtigen Hilfsmitteln der praktischen Chirurgie gefunden hat und für immer behalten wird.

Im Jahre 1877 wurde Esmarchs „Kriegschirurgische Technik“ preisgekrönt. Durch dieses Buch hat er sich große Verdienste erworben, denn es ist ein Werk, das bisher in der militärischen Chirurgie fehlte und das in Zukunft sicher noch viel dazu beitragen wird, das durch den Krieg erzeugte Elend zu mildern. Dasselbe darf man von den Bemühungen Esmarchs, das Samariterwesen bei uns einzuführen, behaupten; er fing damit im Jahre 1880 an und hat es, wie noch näher zu erläutern sein wird, trotz aller Schwierigkeiten siegreich durchgekämpft.

An der 1. Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1872 konnte Esmarch nicht teilnehmen; dann hat er aber bis in die letzten Jahre hinein nur zweimal gefehlt (1881 und 1890) und hat sowohl durch seine Vorträge als auch durch seine Bemerkungen in der Diskussion sehr viel dazu beigetragen, daß diese Versammlung der Mittelpunkt des chirurgischen Lebens in Deutschland geworden ist. Im Jahre 1873 empfahl er ein radikales Vorgehen bei der Operation der Carcinome, demonstrierte die Watsonschen Schienen und verteidigte die Resektionen im Felde, besonders gegen die auf ungenügender Kenntnis beruhenden ungünstigen Urteile dänischer Chirurgen. Im folgenden Jahre hielt er den berühmten Vortrag über die künstliche Blutleere, sprach über die Entstehung von Krebs aus Warzen, die Rolle des Tabakkauens bei Carcinom im Munde, und empfahl einen elastischen Extensionsverband für Schußfrakturen des Oberschenkels und Hüftgelenks. Auf dem nächsten Kongreß setzte er seine Mitteilungen über künstliche Blutleere fort, stellte einen Fall von Resektion der Skapula nach Schußverletzung vor, sprach über tiefe Atheromcysten am Halse (Jodinjektion), demonstrierte den Ersatz der Digitalkompression der Art. femoralis (Besen) und verschiedene Arten der „Kühlschlange“. Auch im Jahre 1876 sprach er über die künstliche Blutleere, verteidigte sie gegen den Vorwurf der heftigen Nachblutung beim Lösen des Schlauches; sorgfältige Unterbindung aller sichtbaren, auch kleinsten Lumina schütze

---

1) Tillmanns, Zur Geschichte und Technik der v. Esmarchschen künstlichen Blutleere. Deutsche med. Presse. 1903. No. 1.

am besten dagegen. Für die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie stellte er den Grundsatz auf: „Nur nicht schaden!" Die Finger fort von der Wunde! Die Grundsätze der Antiseptik müssen den Feldärzten in Fleisch und Blut übergegangen sein, dann werden sie schon das Richtige finden. Diesen Standpunkt vertrat er auch später, wenn dasselbe Thema wieder zur Erörterung stand. Im Jahre 1877 sprach er über die Resektion des Schultergelenkes und über die Behandlung des Krebses. Diese „Aphorismen über den Krebs" bilden den Ausgangspunkt einer langen Reihe fleißiger und mühsamer Arbeiten, die alljährlich vom Kongreß angeregt, nach bestimmten Gesichtspunkten geplant und durchgeführt, eine groß angelegte allgemeine Diskussion über die bösartigen Geschwülste herbeiführen sollten. In dem großen Schema hatte Esmarch die Behandlung bearbeitet. Schon damals erhoben sich Zweifel darüber, ob der aufgewandten Mühe der Erfolg entsprechen würde; die notwendigen Fundamente für eine klare Diskussion über diese heimtückische Krankheit fehlten und — fehlen heute noch. Trotzdem hat Esmarch durch seine alljährlich wiederkehrenden Vorschläge und Vorträge manches zur besseren Diagnose und Therapie derselben beigetragen. Die Beziehungen vieler scheinbar krebsigen Tumoren zur Syphilis, der Wert frühzeitiger und radikaler Entfernung bei richtigem Carcinom, die Behandlung mancher Formen mit Arsenik u. a. m. wurden von ihm immer wieder hervorgehoben. Auf dem VII. Kongreß (1878) sprach er über Gelenkneurosen und machte Vorschläge zur besseren Entwicklung der Bibliothek des Kongresses. Im nächsten Jahre, als Kraske über die antiseptische Behandlung von Schußverletzungen im Frieden und Bruns über die Antiseptik im Kiege sprach, empfahl Esmarch ein von ihm zusammengestelltes Verbandpäckchen, das er auch später (1884) mit guten Gründen verteidigte, als v. Lesser die „antiseptische Patrone" empfahl. Auf diese Vorträge folgte die erste Diskussion über den Wert des Verbandpäckchens im Kriege. 1879 hatte sich Esmarch auch an den Besprechungen über die Darmresektion (Schede), über mykotische Abszesse beteiligt und besprach im nächsten Jahre wieder die Technik der „ganz blutlosen Operationen", das Schema über die bösartigen Geschwülste, die Gummiknoten, die Behandlung der Schußfrakturen der großen Röhrenknochen (die Finger weg! antiseptischer Okklusivverband und Immobilisation). Im Jahre 1882 beteiligte er sich an der Diskussion über die Blasennaht und über die Fixierung der beweglichen Niere; bei der Besprechung der Skoliose (1883) machte er auf seine Schrift: „Das Sitzen der Schulkinder" aufmerksam. Er empfahl den Torfverband,

die versenkten Nähte (1884), die fast — aber nicht ganz — zu einem „fort mit der Drainage“ führten. Im Jahre 1885 demonstrierte er verschiedene kriegschirurgische Apparate, ein Spiralfeder-tourniquet, Schienen aus Telegraphendraht, Blumentopfgitter als Schienen, und sprach über Hautlappenverpflanzung (Wolfe, von dessen Verfahren E. noch im Jahre 1899 auf dem 28. Kongreß sprach). Im Anschluß an die Demonstration eines geheilten Rückgratschusses (Czerny) erinnerte E. an seine Ansichten über die Verletzung des Präsidenten Garfield, die ihm manche Vorwürfe von seiten amerikanischer Aerzte gebracht hatten. Auf dem nächsten Kongreß teilte er u. a. seine Erfahrungen mit über die Laparotomie bei tuberkulöser Peritonitis, suchte das Interesse für die bösartigen Geschwülste wieder lebhafter zu machen, beschränkte sich aber jetzt selbst in seinem Vortrage (1889) auf die Carcinome der Zunge und der Lippen. Im Jahre 1891 empfahl er die Prostatektomie vom Damme aus und trat Langenbuch wegen des Vorschlages, die Schußwunden zuzunähen, entgegen; der Vorsitzende (Thiersch) machte der sehr lebhaften Diskussion über diesen Vorschlag ein Ende, indem er empfahl, „die Schußwunden offen zu lassen und die Sitzung zu schließen“. — Bei Gelegenheit eines Vortrages über Neuralgieen erinnerte Esmarch an die von Stromeyer und später von Gussenbauer empfohlene Behandlung mit Abführmitteln und Eingießungen. Für den 23. Kongreß (1894) war E. zum Vorsitzenden erwählt; er widmete dabei seinem Freunde Billroth einen ebenso ausführlichen wie warm empfundenen, zu Herzen gehenden Nachruf. Später sprach er noch über eine einfache Behandlung der Radiusbrüche, über die Biersche Stauung, über den an langem Faden befestigten Drain, der aus der Wunde ohne Entfernung des Verbandes herausgezogen werden kann. Seine Ernennung zum Ehrenmitgliede und seine Beteiligung am 25jährigen Stiftungs-Kongreß im Jahre 1896 wurde schon oben erwähnt. Seitdem war er bis zum Jahre 1899 wohl noch regelmäßig anwesend, überließ aber Jüngeren das Feld und beteiligte sich nur wenig an den Diskussionen. Esmarch war in der langen Reihe von Jahren fast ausnahmslos im Vorstande, teils als 2., einmal auch als 1. Vorsitzender und sonst im weiteren Vorstande, dem Ausschusse der Gesellschaft tätig. Sein wohlgetroffenes Bild ist eine der Hauptzierden des Sitzungssaales.

Im Jahre 1887 verlieh Kaiser Wilhelm I. bei Gelegenheit der Grundsteinlegung des Nordostseekanals Esmarch den erblichen Adel. Interessant ist das ihm verliehene Wappen: die rechte Seite des Schildes wird von dem Wappen eingenommen, das die schon früher in

Dänemark geadelte Familie bis dahin geführt hatte; die linke Hälfte zeigt oben das Samariterkreuz mit Lorbeerkranz und unten einen blutleeren Arm als Erinnerung an Esmarchs berühmteste Leistung, die Erfindung der blutleeren Operation. Wahrlich ein sprechendes Wappen, das wohl einzig in seiner Art sein dürfte!

Auszeichnungen aller Art sind dem menschenfreundlichen großen Arzte, dem hervorragenden Lehrer in reichem Maße zu teil geworden, das Fest der silbernen Hochzeit im Jahre 1897 gestaltete sich zu einem Jubelfeste, an welchem das gesamte deutsche Volk lebhaften Anteil nahm, hunderte von Telegrammen zeigten von der großen Verehrung, die dem allbeliebten Altmeister der Kieler Universität dargebracht wurde, Prinz Heinrich von Preußen brachte bei der Tafel den jubelnd aufgenommenen Toast auf das Silberbrautpaar aus.

Alljährlich im Sommer, wenn die Hörsäle sich schlossen, holte sich Esmarch, unermüdlich als Bergsteiger und Jäger, in den bayrischen Alpen als Gast seines Freundes und fürstlichen Kollegen, des Herzogs Dr. Karl Theodor von Bayern, neue Lebenskraft und kehrte voller Arbeitslust nach Kiel zurück. Dort lebt er auch jetzt noch, nachdem er 1899 aus seinem Amte geschieden, in trautem Heim: seine Arbeit ist der Sichtung und Darstellung seines viel bewegten, an Erfolgen und Ehren, an Liebe und Verehrung so reichen Lebens gewidmet. Sein edel geschnittenes, von einem schönen weißen Vollbart umwalltes Gesicht strahlt von geistigem Leben und die Worte fließen dem Altmeister der Chirurgie, dessen Frische und Beweglichkeit — Beweglichkeit im geistigen und körperlichen Sinne — den achzigjährigen bedeutend jünger erscheinen lassen, leicht von den Lippen. Er ist ein vortrefflicher, ein liebenswürdiger Erzähler, der auch, wo es sich um persönliche Erinnerungen handelt, das eigne Ich gern immer wieder in den Hintergrund schiebt und gemahnt sein will, wenn er von seinen eignen großen Verdiensten sprechen soll.

Daß der Nestor deutscher Chirurgen die allgemeine Liebe und Verehrung noch heute in vollem Maße besitzt, nicht nur bei seinen Berufsgenossen, sondern überall, bei Hoch und Niedrig; ja, daß er einer der bekanntesten, im besten Sinne populärsten Männer im ganzen deutschen Lande und auch im Auslande ist, das bewiesen die zahllosen Kundgebungen und die herrliche Feier an seinem 80. Geburtstage am 9. Januar 1903.

In seiner ersten Schrift: „Ueber Resektionen nach Schußwunden" Kiel 1851, welche Langenbeck und Stromeyer gewidmet ist, führt er zunächst aus, daß durch die während der drei schleswig-holsteinschen Kriege von diesen beiden Chirurgen gemachten Erfahrungen für die Militärchirurgie eine neue Aera

beginne. Denn sie bewiesen, daß, im Gegensatze zu der Meinung älterer Militärärzte, die Gelenkresektionen, die bisher im Kriege für selten anwendbar gehalten wurden, unter Umständen da günstige Resultate gaben, wo Amputationen sehr unbefriedigende Erfolge hatten. Als zweites Hauptresultat hatte sich in diesen Feldzügen die Entbehrlichkeit und Gefahr der primären Resektion in der Kontinuität herausgestellt. Esmarch geht des Weiteren auf die Wirkung der Gewehrprojektile auf die Knochen resp. Weichteile ein und bespricht die vorhandenen Arten der Schußverletzungen: Was die Knochensplitter und Fissuren betrifft, so ist die Zahl ersterer sehr verschieden, ebenso die Größe. Die wenigsten pflegen gänzlich aus ihrer Verbindung mit den Weichteilen gelöst zu sein; es ist daher unrichtig, zu glauben, alle Splitter wirkten als fremde Körper; wenn sie mit dem Periost zusammenhängen, können sie sogar mit den Bruchteilen der Diaphyse durch Kallus wieder vereinigt werden. Dupuytrens Einteilung in primitive, sekundäre und tertiäre Splitter ist zu verwerfen; ebenso Baudens Lehre, daß die sekundären, welche noch mit den Weichteilen zusammenhängen, sofort herauszuziehen und die Bruchenden des Knochens so weit abzusägen seien, als sich die Splitterung erstrecke. Am besten unterscheidet man nur zwischen Bruchsplittern und nekrotischen Splittern; erstere sind solche, welche gänzlich aus ihrer Verbindung mit den übrigen Knochen gelöst werden, mögen sie noch an den Weichteilen festhängen oder nicht. Sie unterscheiden sich durch ihre scharfen Bruchränder von den nekrotischen Splittern, welche zackige, unebene Ränder zeigen. Diese entstehen in Folge einer Entzündung, welche an den natürlichen Lücken und Kanälen des Knochens ihren Sitz hat und hier ihre Produkte setzt. Die Ernährung des Knochens geht meistens vom Perioste aus. Diejenigen Splitter nun, welche gänzlich aus ihrer Verbindung mit dem Periost gelöst sind, verlieren ihre Lebensfähigkeit, wirken als fremde Körper und müssen früher oder später entfernt werden. Die Nekrosen, welche nach Zerschmetterung der Diaphysen vorkommen, sind nicht Folgen der erlittenen Erschütterung, sondern der Entzündung des Knochens mit nachfolgender Eiterung und Verjauchung. In ähnlicher Weise verhält es sich mit den Fissuren; gefährlich werden sie, wenn eine Verjauchung in der Wunde eintritt und der Knochen sich entzündet; die Eiterung folgt dem Verlaufe der Fissuren und es entstehen zahlreiche Nekrosen, wenn der Patient nicht vorher an Knochenphlebitis zu Grunde geht.

Die Heilung zerschmetterter Knochen erfolgt bei zweckmäßiger Behandlung und bei günstigen äußeren Verhältnissen auch ohne Operation. Verletzungen des Gesichts und Oberkiefers wurden fast stets der Natur überlassen, ebenso Verletzungen des Vorderarmknochens; selbst in den meisten Fällen von Zerschmetterungen des Humerus gelang die Heilung; die primäre Amputation wurde daher bei Zerschmetterungen des Humerus verworfen. Sogar bei einer nicht geringen Zahl von Fällen, in denen der Oberschenkelknochen zerschmettert war, erfolgte die Heilung ohne operative Eingriffe.

Der Transport vom Schlachtfelde in die Lazarette ist für die Knochenverletzungen die bedeutendste Schädlichkeit. Die Erscheinungen, welche auf die Zerschmetterung eines größeren Knochens unmittelbar zu folgen pflegen, sind die einer starken Erschütterung des ganzen Gliedes; in Folge der auseinander gesprengten Fragmente werden die den Knochen umgebenden Weichteile gequetscht. Dadurch entstehen im Zellgewebe zahlreiche Blutergüsse, namentlich die Zellgewebsscheiden der Nerven und Gefäße sind der Sitz der Extravasate. Eine verminderte Sensibilität des Gliedes, Stupor, ist die nächste Folge der Erschütterung

und Kompression der Nervenstämme; durch dieselbe Ursache wird in den Venen der Blutlauf verlangsamt und es entsteht eine passive Blutstase, welche sehr bald eine reiche Ausschwitzung von Serum in die Gewebe zur Folge hat. Diese seröse Infiltation bildet eine weiße, teigige, schmerzlose Anschwellung, welche anfangs nur den Teil des Gliedes einnimmt, dessen Knochen zerschmettert worden ist. Ein bald und gut angelegter Verband, durch welchen das ganze Glied von unten her gleichmäßig eingewickelt wird und die Anwendung von Schienen oder Strohladen, welche die Bewegung der Knochenfragmente so viel als möglich verhindern, kann noch viel dazu beitragen, diese Infiltration zu beschränken oder ganz zu verhindern. Wenn ein solcher Verband nicht angelegt ist, so übt der Transport vom Schlachtfelde ins Lazarett den allerschlimmsten Einfluß auf Wunden aus. Sehr schlimm ist es, wenn ein unkundiger Arzt aus Furcht vor Blutungen gar ein Tourniquet fest um die verwundete Stelle des Gliedes legt, indem die Blutzirkulation dadurch noch mehr gehemmt wird und die seröse Infiltation mit jedem Augenblicke zunimmt. Waren größere Gefäße, namentlich Venen, verletzt, so bringt ein solches Verfahren den Verwundeten noch mehr Gefahr. Anstatt die Blutung zu stillen, wird dieselbe noch mehr dadurch gefördert und es entsteht eine blutige Infiltration. Dieselbe hat meistens Brand des Gliedes zur Folge, wenn es nicht gelingt, die Zirkulation wieder in Gang zu bringen.

Der Einfluß der Hospitalluft auf die Wunden in Lazaretten, in welchen viele, stark eiternde Wunden längere Zeit behandelt werden, äußert sich, wenn nicht durch zweckmäßige Ventilation für stete Lufterneuerung gesorgt wird, durch Entwickelung eines Miasmas, unter dessen Einfluß die Wnnden bald eine schlechte Beschaffenheit annehmen. Besonders sind die Wunden, welche mit Knochenverletzung kompliziert sind, diesem Einflusse unterworfen; zu geringen Verletzungen gesellt sich dann Phlebitis, die Pyämie zur Folge hat. Namentlich sind es die Venen der Knochen, von denen der Prozeß auszugehen pflegt, man findet meistens ihre Markhöhle mit jauchigem Eiter ausgefüllt. In mehreren Fällen enthielten auch die Venen, welche aus dem Foramen nutritium des Knochens hervorkamen, eitrige Flüssigkeit.

Die Entzündung und Eiterung in der Wunde ist notwendig zur Abstoßung der gequetschten Gewebsteile, welche mit dem Eiter entfernt werden, sie muß aber in Schranken gehalten werden. Wenn der verwundete Teil sehr stark serös infiltriert war, so vermehrt die Entzündung die Blutstase; zu dem serösen Erguß gesellt sich faserstoffiges plastisches Exsudat, die Haut wird glänzend, roth, es entstehen blasige Erhebungen der Epidermis, und mit eintretender Eiterung bilden sich zahlreiche Eiterherde (eitrige Infiltration). Setzt sich die Entzündung auf die kleineren Venen und Lymphgefäße fort, so tritt heftiges Fieber, dann Respirationsbeschwerden und der Tod ein. Bei der Sektion findet man auf den Schnittflächen gelbe Eiterpunkte, in den Lungen gewöhnlich lobuläre pyämische Prozesse. Bei Wunden mit Knochenverletzungen kommt alles darauf an, die Entzündung in Schranken zu halten, bis die Kallusbildung eingeleitet ist. Wird die Entzündung zu heftig, so verwandelt sich das plastische Exsudat in Eiter und erzeugt im günstigsten Falle eine ausgedehnte Nekrose, im schlimmsten Falle Knochenphlebitis.

Von der richtigen Untersuchung und Beurteilung der Verletzungen hängt das rationelle Handeln des Arztes ab. Manche Wunden bedürfen nicht der Untersuchung. Gleich nach der Verletzung kann und darf eine Schußwunde mit dem Finger untersucht werden. Aber nur in sehr wichtigen Fällen untersuche man, wenn die Teile schon geschwollen sind. Soll die Untersuchung aber die Frage

entscheiden, ob das Glied erhalten werden könne oder nicht, so scheue man sich nicht, die Eingangsöffnung des Schußkanals mit dem Messer zu erweitern. Man beherzige den alten, auch von Ambroise Paré gegebenen Rat, das verletzte Glied in diejenige Stellung zu bringen, in welcher es verwundet wurde; nicht selten erspart man sich dadurch den Gebrauch des Messers. Entscheidet man sich für die Erhaltung des Gliedes, so kann man sogleich bei der Untersuchung die gänzlich gelösten Splitter herausziehen.

Bei der Behandlung der Wunden ist folgendes zu berücksichtigen. Ist die Wiederherstellung eines Gliedes unmöglich, so säume man nicht, augenblicklich die Absetzung vorzunehmen. Die Lebensgefahr wächst — für jene Zeit war das entschieden richtig — mit jeder Stunde der Verzögerung. Ist Hoffnung vorhanden, das verwundete Glied zu erhalten, so muß es zunächst so gelagert werden, daß sich die Fragmente nicht gegen einander verschieben können und der Kranke möglichst wenig Schmerz empfindet. Große Kissen mit Haferspreu oder Häckerling gestopft, tun dabei die besten Dienste. Sind die Glieder durch Verschiebung der Bruchenden stark verkürzt, so hüte man sich, durch Ziehen oder gar durch Extensionsmaschinen diese Deformität gleich aufheben zu wollen. Man reizt dadurch die Muskeln noch mehr und erreicht seinen Zweck gemeiniglich nicht.

Betrifft die Zerschmetterung den Oberarmknochen, so wird ein Kissen zwischen Thorax und Oberarm gelegt; durch eine Mitelle und einige Bindetouren befestigt man den Oberarm an den Leib. Gebrochene Oberschenkel werden entweder auf eine doppelt geneigte Ebene oder einfach auf große Kissen in abduzierter und nach außen rotierter Stellung gelagert. Bei den Zerschmetterungen des Unterschenkels leistet die Beinlade von Heister die allerbesten Dienste. Vorderarme werden auf platte, leicht gepolsterte Schienen, welche für den Condylus internus humeri ein Loch haben, befestigt. Die Lagerung der zerschmetterten Glieder erheischt die größte Sorgfalt; der Wundarzt verlasse nicht eher das Bett des Kranken, bis derselbe schmerzfrei daliegt.

Die größte Sorge trage man für die Ventilation, man scheue den Zugwind nicht und lasse Tag und Nacht in jedem Zimmer eine gewisse Anzahl von Fenstern offen. Am besten tut man, einen Teil derselben ganz zu entfernen. Vor Rheumatismus braucht man sich nicht zu fürchten. Ebenso wichtig ist die Sorge für Reinlichkeit. Die beschmutzten Verbandstücke darf man nicht von Bett zu Bett tragen lassen, man schicke sie jedesmal gleich aus dem Zimmer. Auch reinige man die Wunden nicht mit einem Schwamme, welcher schon mit anderen Wunden in Berührung gekommen ist. Die bereits auf dem Schlachtfelde gut verbundenen und geschienten Glieder lagere man bequem und lasse bloß kalte Umschläge machen, ohne vorher einen Versuch gewagt zu haben, lose Knochensplitter herauszuziehen. Eine Erweiterung mit dem Messer nehme man nur vor, wenn der verwundete Teil serös infiltriert und die Wundöffnungen verschwollen sind, auch säume man dann nicht, einen Aderlaß zu machen. Die Einschnitte in die Haut sind in den meisten Fällen zu vermeiden, die serösen Infiltrationen schwinden oft schon unter Anwendung der Kälte, namentlich des Eises. Bei Eintritt der Eiterung braucht man nicht sofort die Anwendung der Kälte aufzugeben, nur dann, wenn die Patienten angeben, daß ihnen die Kälte nicht mehr wohltue. Man gehe dann zu warmen Umschlägen über, die Ueberschläge von warmem Wasser tun dieselben Dienste als die Breiumschläge. Die sogenannten Eitersenkungen hebt man oft bloß durch Blutegel und braucht keine Einschnitte zu machen. Man suche den Eiter nicht durch Drücken und Pressen nach der Wundöffnung hinzudrängen, sondern mache in solchen

Fällen feine Einschnitte. Der freie Abfluß der Wundsekrete ist Hauptsache bei allen eiternden Wunden.

Während im ersten Kriege unter Langenbeck noch viele primäre Resektionen vorgenommen wurden, zeigte Stromeyer im zweiten Kriege, daß dieselben in der Kontinuität meistens entbehrt werden können. Im dritten Kriege aber wurde keine einzige Resektion in der Kontinuität mehr gemacht. Während der ersten beiden Feldzüge wurde bei beträchtlichen Zerschmetterungen der Diaphyse des Humerus oft die Amputation des Oberarms vorgenommen, im dritten Feldzuge stand man von der Amputation gänzlich ab, unter 25 Fällen endeten nur 4 mit dem Tode, 21 wurden geheilt, indem sich die Fraktur konsolidierte.

Zerschmetterungen der Diaphyse eines oder beider Vorderarmknochen indizieren an und für sich niemals einen größeren operativen Eingriff, wenn nicht andere Komplikationen vorhanden sind. Bei 41, im dritten Kriege der Naturheilung Ueberlassenen, starb nur ein einziger, während im Jahre 1849 bei 14 Fällen, wo man die Knochensplitter sofort entfernte, die Heilung viel langsamer erfolgte.

Bei der Zerschmetterung der Diaphyse des Femur ist die Amputation in der Regel unvermeidlich, insbesondere, wenn eine beträchtliche Splitterung des Knochens oder eine bedeutende Quetschung und Zerreißung der Weichteile vorhanden ist. Der Versuch zur Erhaltung muß gemacht werden, wenn die Kugel nur eine einfache Fraktur ohne Splitterung hervorbrachte oder außer einer solchen keine schwere Komplikation in der Verletzung der Weichteile vorliegt. In solchen Fällen muß man sich hüten, die Splitter sofort entfernen zu wollen, von 26 wurden 12 geheilt, während von sämtlichen Amputierten des Oberschenkels innerhalb der drei Feldzüge von 128 nur 51 geheilt wurden. Die dreimal vorgenommenen Resektionen in der Diaphyse des Oberschenkels hatten alle ein letales Ende. Bei Zerschmetterungen eines oder beider Unterschenkelknochen darf man niemals den Versuch einer Erhaltung des Gliedes unterlassen, wenn nicht Blutungen oder andere Komplikationen eine Absetzung erheischen. Sind beide Knochen zerschmettert und besteht eine beträchtliche blutige Infiltration, so ist die Amputation unvermeidlich. Durch Resektionen und zu frühzeitige Versuche, die gelösten Knochensplitter zu entfernen, kann man leicht Schaden anrichten. Von 13 Resektionen, 1848—49 gemacht, hatten 7 einen tödlichen Ausgang. Die spätere Behandlung ergab unter 58 Fällen bei einer bloßen zweckmäßigen Behandlung der Wunde und sorgfältiger Lagerung 52 Heilungen. Bei Zerschmetterungen kleinerer Diaphysen an Händen und Füßen ist selten ein operativer Eingriff erforderlich. Trismus und Tetanus tritt nur selten ein.

Die Behandlung der Gelenkverletzungen muß meistens eine energische sein, da der Ausgang traurig ist, wenn man die Behandlung der Natur überläßt. In einigen Fällen genügt es, durch ausgiebige Eröffnung der Gelenkkapsel dem reichlichen Wundsekrete freien Abfluß zu verschaffen. Bei Verletzungen kleiner Gelenke, z. B. an den Fingern und Zehen, kann man Heilung ohne operative Eingriffe erwarten. Auch Verletzungen der Hand- und Fußgelenke heilen bei zweckmäßiger Behandlung häufig, wenn auch nach langem Leiden und mit Ankylose. Resektionen wurden hier nicht unternommen. Die Verwundungen der übrigen größeren Gelenke an den Extremitäten aber erfordern fast immer dringend operative Hülfe, es sei denn, daß keine Knochenverletzung stattfindet. Früher wurde fast immer amputiert, nur die Resektion des Schultergelenkes war schon durch Larrey in der Militärchirurgie eingeführt. Von 40 Resektionen des Ellbogengelenkes wurden 32 geheilt. Die Resektion des Gelenkes ist daher an den oberen Extre-

mitäten eine bei weitem weniger verletzende Operation als eine Amputation oder Exartikulation. Ueber die Gelenkwunden der unteren Extremitäten sind die Akten noch nicht geschlossen. Die dänischen Aerzte nehmen keine Gelenkresektionen vor. Eine Exartikulation des Oberarmes wegen Verletzung des Gelenkes ist nur in seltenen Fällen indiziert, nämlich, wo die Kugel das Gelenk an der inneren Seite traf und zugleich die großen Gefäße und Nerven in der Achselhöhle verletzte. Die Resektion des Schultergelenkes hat so befriedigende Resultate ergeben, daß man es als Grundsatz aussprechen kann, man sollte bei allen Verletzungen der Knochenteile des Schultergelenkes durch Schußwaffen sofort die Resktion vornehmen. Denn von 19 sind bloß 7 gestorben, während 12 vollkommen geheilt wurden. Larreys und Guthries Lehrsätze, nur zu resezieren, wenn bloß der Kopf verletzt sei, aber nicht, wenn Fissuren in die Diaphyse gingen, wurden durch die schleswig-holsteinschen Erfahrungen widerlegt. Die meisten Resektionen wurden nach der Methode von Bernhard Langenbeck gemacht; sie läßt sich leichter ausführen als die Stromeyersche Methode. Die Verletzungen des Ellbogengelenkes durch Schußwaffen sind im allgemeinen für das Leben der Verwundeten gefährlicher als die des Schultergelenkes. Die Resektion ist der Amputation in allen Fällen vorzuziehen, wo sie ausführbar ist. Es kommen freilich Fälle vor, in denen die Amputation den Vorzug verdient, wenn z. B. die Kugel zugleich mit dem Gelenke die Gefäße an der Innenseite verletzte. Von 54 am Oberarm Amputierten starben 19, von 40 im Ellbogengelenk Resezierten 6. Amputationen des Oberarmes wegen bloßer Zerschmetterung des Ellbogengelenkes durch Flintenkugeln ohne Komplikation wurden daher mit jedem Feldzuge seltener. Es wurde gewöhnlich die Listersche Operationsmethode mit einigen Modifikationen angewendet. Die ruhige und bequeme Lagerung des Armes ist eines der wichtigsten Momente der ganzen Nachbehandlung. Verletzungen des Hüftgelenkes durch Flintenkugeln kamen nicht häufig vor. Von den 7 Exartikulationen kam nur einer mit dem Leben davon. Die beiden Resezierten starben auch. Verwundungen der Synovialkapsel des Kniegelenkes allein sind selten; bei den meisten Verletzungen sind die Knochenteile mehr oder weniger beteiligt. Alle durch Schußwaffen hervorgebrachten Kniegelenkswunden, bei denen eine Verletzung der Epiphyse des Femur oder der Tibia statt gefunden, erfordern die unmittelbare Amputation des Oberschenkels. Von 128 Verwundeten starben 77, nur 51 wurden geheilt. Der mit der Resektion des Kniegelenkes unternommene Versuch verlief unglücklich. Am Schluße seiner Arbeit bringt dann Esmarch zahlreiche Krankengeschichten als Belege und eine Tabelle über alle, während der drei Kriege vorgenommenen Resektionen.

Die „Beiträge zur praktischen Chirurgie", 1853—60 zu Kiel erschienen, enthalten als erste Abhandlung die Beschreibung einer Resektionsschiene, einen Beitrag zur konservativen Kriegschirurgie. Verfasser führt in derselben aus, daß in den letzten zehn Jahren (von 1849—59) die Resektion des Kniegelenkes von Zivilärzten sehr viel häufiger und mit viel günstigerem Erfolge ausgeführt worden ist, als in früherer Zeit. Namentlich die englischen Chirurgen haben glänzende Resultate aufzuweisen. Von 160 in England seit 1850 gemachten Resektionen verliefen nur 32 tödlich. In der Kriegsheilkunst hat diese Operation bis jetzt keine ausgedehntere Anwendung gefunden. Esmarch glaubt, daß an denjenigen Verwundeten, bei denen im Kriege die Amputation des Oberschenkels notwendig erscheint, fast die Hälfte sich für die Resektion des Kniegelenkes eignen würde. Die Ausführung dieser Operation ist kaum schwieriger als eine Amputation des

Oberschenkels, jedenfalls viel weniger schwierig, als die Resektion des Ellbogengelenks. In den meisten Fällen erfolgt eine feste Verwachsung der Knochenenden, kommt dieselbe nicht zu stande, so wird das Bein doch nicht notwendig unbrauchbar. Für die Zivilpraxis scheint die mindere Gefährlichkeit gegenüber der Amputation des Oberschenkels zu ihren Gunsten entschieden zu haben. Für die rationelle Behandlung schwerer Verletzungen müssen folgende Forderungen gestellt werden: 1.) Der verwundete Teil muß so fest und sicher gelagert sein, daß nicht durch jede Bewegung des Kranken die Wunde beunruhigt wird. 2) Der verwundete Teil sei auch von allen Seiten zugänglich, so daß man die Wunde und deren Umgebung beständig übersehen und so oft als nötig frisch verbinden und vollkommen reinigen kann, ohne die verletzten Teile zu bewegen, zu reizen und dem Patienten Schmerzen zu verursachen. Als in der Esmarchschen Klinik sich 5 Kranke mit Kniegelenkvereiterungen eingefunden hatten, bei denen ihm nichts übrig blieb, als Amputation oder Resektion des Kniegelenks, erfand er die bekannte Schiene, welche allen Erwartungen in der Praxis entsprochen hat. Die Abbildung und Gebrauchsanweisung, welche jedem Chirurgen geläufig sein muß, findet sich in jener Abhandlung. Der Apparat läßt sich auch leicht für die Resektion des Ellbogengelenks einrichten.

Von hohem Werte ist die Abhandlung Esmarchs: „Die Anwendung der Kälte in der Chirurgie“ (Langenbecks Archiv, Band I, 1861). Sie legt zugleich Zeugnis ab von den gründlichen historischen Studien, die Esmarch gemacht, und liefert den Beweis, daß die ersten und besten Kliniker zu allen Zeiten, mögen dieselben uns noch so entfernt liegen, über verwickelte, kontroverse Fragen dieselbe Ansicht hegten. Die Anwendung der Kälte als Mittel zur Bekämpfung hyperämischer und entzündlicher Zustände wird von vielen Aerzten unserer Zeit nicht in dem Maße gewürdigt, wie sie es verdient. Viele halten sie für entbehrlich. Esmarch hält sie für das wichtigste Mittel und möchte ohne das kein Chirurg sein. Von den ältesten Zeiten an war die Kälte bald als kräftiges Antiphlogisticum hochgeschätzt, bald als unwirksam und gefährlich verachtet. Hippokrates und Celsus empfehlen den Gebrauch des kalten Wassers bei frischen Verletzungen. Dagegen wandte Galen nur warmes Wasser und warmes Oel an. Aëtius war wieder Anhänger des Wassers und bediente sich bereits der Irrigation. Rhazes wandte durch Schnee gekühltes Wasser gegen Verbrennungen an, empfahl aber bei Frakturen die feuchte Wärme. Dann geriet es in Vergessenheit, denn im 16. Jahrhundert rühmen Marianus Sanctus, Blondus es als ein neues Mittel. Aehnlich äußerten sich Ambrosius Paraeus, Fallopius und Palatius, letztere wandten kontinuierliche kühle Irrigationen bei schweren Wunden an. Im 17. Jahrhundert wurde es wenig gebraucht, wahrscheinlich war es den Chirurgen jener Zeit zu einfach. Im 18. Jahrhundert empfehlen es der Engländer Smith (1725) und der Franzose Lamorier (1732), letzterer benutzte mit Vorliebe lokale Wasserbäder. Er beklagt sich, daß das reine Wasser bei Wunden so wenig angewendet werde und gibt dem Publikum Schuld, welches auf ein so einfaches Heilmittel keinen Wert lege und nur solche Medikamente achte, welche teuer und fremdartig seien und aus weiter Ferne kämen. Dieselben Grundsätze hatte der französische Chirurg Chirac. Das größte Verdienst erwarb sich aber der Generalchirurg Schmucker, er führte die Kälte in die preußische Armee ein. Ihm schloß sich Theden an. Wenn er dennoch sein Schußwasser gebrauchte, so geschah es, wie man ihm wohl mit Unrecht nachsagte, weil Neid und Bosheit ihn oft hinderten, das einfachste Verfahren in der Behandlung der

Wunden anzuwenden; auch pflegte er sein Schußwasser mit großen Quantitäten kalten Wassers zu verdünnen. Beide, Schmucker u. Theden berichten übrigens daß sie die Anwendung des kalten Wassers zuerst während der Schlesischen Kriege bei dem Dr. Hahn in Schweidnitz, der auch eine Abhandlung darüber veröffentlichte, kennen und schätzen gelernt haben (s. Bd. I.). — Percy und Lombard wandten ebenfalls die Kälte an, ersterer veranlaßt durch jene zwei deutschen Militärchirurgen, letzterer durch einen elsässischen Müller. Seit jener Zeit behauptete die Kälte ihren Platz in der Militärchirurgie und Larrey, Guthrie, Baudens Stromeyer u. A. empfahlen sie bei schweren Verletzungen aller Art.

In der Chirurgie des Friedens und in der inneren Heilkunst wird die Kälte aber zu wenig gewürdigt. Die Lehrbücher der Chirurgie empfehlen sie zwar, warnen aber vor zu lang fortgesetzter Kälte und raten, einzuhalten, sobald Eiterung eintritt. Bei einigen wird sogar von Anfang an das entgegengesetzte Agens, die Wärme, angewendet, während andere in den festen Verbänden, namentlich in den Watteverbänden, das einzige wirksame Antiphlogistikum gefunden zu haben glaubten. Wie erklärt sich dieser Widerspruch? Alles hängt davon ab, daß es zweckmäßig und richtig angewendet werde. Schon der Ausdruck „kalte Umschläge" beweist, daß man im Allgemeinen sich dessen keineswegs bewußt ist, was man in Anwendung bringt; denn diese gerade sind die unzweckmäßigste und ungleichmäßigste von allen Formen, in denen man die Kälte zur Anwendung bringen kann. Es fragt sich, welche Wirkungen man bei den Entzündungen erzielen will. Der wichtigste Faktor des entzündlichen Prozesses ist die Steigerung der Temperatur, die von dem vermehrten Stoffumsatz in dem entzündeten Teile, andererseits von dem vermehrten Durchströmen von Blut durch seine Teile herrührt. Ein Mittel nun, welches die Temperatur sowohl an dem entzündeten Teile, als auch im ganzen Körper heruntersetzt und zugleich die Quellen der abnormen Wärmebildung beseitigt, kann mit Recht ein entzündungswidriges genannt werden. Die unmittelbare Wirkung der Kälte ist immer die, daß sie dem betreffenden Körperteile mehr Wärme entzieht als dieser unter gewöhnlichen Verhältnissen abzugeben pflegt. Die Wärmeentziehung ist zugleich ein starker Reiz, bewirkt eine energische Kontraktion der organischen Muskelfasern in der Haut und in den Gefäßwandungen. Hört der Reiz alsbald wieder auf, so folgt unmittelbar eine Erweiterung der Gefäße, wie vermehrte Blutzufuhr. Wird aber die Wärmeentziehung längere Zeit fortgesetzt, so wird nicht bloß die Blutzufuhr, sondern auch der lokale Stoffwechsel beschränkt. Die Gewebe des Körpers nehmen allmählich eine so niedrige Temperatur an, daß die chemischen Verbindungen innerhalb derselben immer schwieriger vor sich gehen. Ebenso geht es mit dem Fieber. Durch lokale Wärmeentziehung vermögen wir es herabzusetzen, indem das Blut, daß durch die Gefäße des abgekühlten Teiles strömt, an dieselben eine beträchtliche Menge seiner Wärme abgeben muß. Zwar ist es experimentell nachgewiesen, daß eine Steigerung der Wärmeentziehung von außen her eine Erhöhung der Bluttemperatur, also eine erhöhte Wärmeproduktion im Organismus zur Folge habe. Hiernach würde es vergeblich sein, durch äußere Abkühlung die Temperatur zu erniedrigen. Wird aber die Wärmeentziehung längere Zeit fortgesetzt, so vermag die Wärmeproduktion nicht gleichen Schritt zu halten und es tritt eine Verminderung der Bluttemperatur ein. Durch die Eisblasen oder Eisbeutel kann man allein die Kälte in Anwendung bringen. Unter allen Methoden die gebräuchlichste, aber auch die unzweckmäßigste und unsicherste, ist die Anwendung der kalten Umschläge, denn man bewirkt durch sie oft das Gegenteil. Werden sie nicht oft erneuert, so nimmt die innere Fläche der nassen Kom-

pressen sehr bald die Temperatur des entzündeten Körperteiles an und die entzündliche Wärmesteigerung wird vermehrt statt vermindert. Durch den steten Wechsel wird eine wiederkehrende Reizung bedingt, welche die Entzündung oft steigert. Nicht selten werden Kleidung und Bettwäsche des Kranken benetzt und gesunde Hautpartieen dadurch erkältet. Die schlimmsten Folgen aber haben die Applikationen kalter Umschläge auf trockene Binden. Es kann und ist oft dadurch Brand entstanden, weil die trockene Binde sich stark verkürzt, wenn sie feucht wird. Man sollte daher in schweren Fällen die kalten Umschläge entweder ganz verbannen oder wenigstens nicht Kälte und kalte Umschläge identifizieren. Viel wirksamer sind die kalten Lokalbäder (Immersionen) und die Berieselungen mit kaltem Wasser. Man darf daher hier nicht allzu niedrige Temperaturen anwenden, wenn man nicht üble Folgen beobachten will. Esmarch sah einen Knaben, der sämtliche Finger dadurch verloren hatte, daß ein Arzt wegen einer nicht sehr bedeutenden Quetschung ihm kontinuierliche Bäder von kaltem Brunnenwasser verordnet hatte.

Am besten wird der Zweck, Wärme zu entziehen, durch Anwendung der trockenen Kälte bewirkt: Für den praktischen Gebrauch sind hier die Eisbeutel von vulkanisiertem Kautschuk, die unter dem Namen der amerikanischen Badeschwammbeutel im Handel vorkommen, vorzuziehen und namentlich den Tierblasen, weil diese nicht ganz wasserdicht sind und zu faulen anfangen. Esmarch wandte auch wohl einfach kalte Flaschen an, welche er im Sommer mit kaltem Wasser, im Winter mit Schnee und Eis füllte.

Am ausgezeichnetsten wirkt die Kälte bei Schußwunden. Esmarch schildert nun seine Erfahrungen, die er in Paris, wohin er sich im Herbst 1851 begeben, in den dortigen Hospitälern gemacht. Die besten Resultate wurden nach dem Staatsstreiche in dem Hospital Gros-Caillon erzielt, wo die Kälte am konsequentesten angewendet wurde, während in der Charité, wo man die Verletzten mit warmen Umschlägen behandelte, das Gegenteil stattfand. Die Wunden waren dort jauchend, ihre Umgebung ödematös oder eitrig infiltriert. Viele starben an Pyämie. Etwas besser war es im Hospital Hôtel-Dieu unter Roux, der auch warme Kataplasmen anwandte. Esmarch erzählt nun mehrere Krankengeschichten aus seiner Zivilpraxis, welche die günstige Wirkung der Eisbehandlung bei komplizierten Frakturen und Schußfrakturen bestätigen. Er befolgt stets den Grundsatz Stromeyer's immer zuerst die Entzündung zu bekämpfen, ehe er einen festen Verband anlegt, und empfiehlt dann auch noch die Eisbeutelbehandlung bei den verschiedensten Erkrankungen, Gelenkentzündungen, Senkungsabszessen, Pneumonie, Croup, Angina, Pericarditis, Peritonitis, Augenverletzungen u. s. w., auf welche näher einzugehen uns zu weit führen würde.

Wie wir schon oben erwähnten, hätte die kleine Abhandlung „Ueber künstliche Blutleere“ allein hingereicht, Esmarch die Unsterblichkeit zu sichern. Obgleich der erste Vortrag, den er über diesen Gegenstand auf dem Chirurgenkongreß hielt, wie gesagt, fast gar keinen Eindruck machte, so verbreitete sich doch die großartige Erfindung mit blitzartiger Schnelligkeit. Die Vorteile lagen so auf der Hand, daß der Laie sie hätte begreifen können, wenn die Männer der Zunft mit doktrinären Vorurteilen es gewagt hätten, sich der allgemeinen Einführung zu widersetzen. Durch diese Erfindung wurde

der operativen Chirurgie der abschreckende Charakter, die großen, während der Operation stattfindenden Blutverluste, welche oft den Mut des Kühnen deprimieren, genommen und dieselbe, welche bis jetzt eigentlich nur die Domäne einiger Wenigen gewesen, zum Gemeingut aller Aerzte gemacht. Sie bildete gleichsam eine Ergänzung zur Chloroformierung. Während das laute Schreien der Patienten während der Operation früher viele Aerzte daran hinderte, sich zu Operateuren auszubilden, weil sie dadurch nervös gemacht wurden und die Sicherheit der Hand verloren, so bleiben außerdem immer noch als drohendes Gespenst die Blutungen, die manchen Arzt verhinderten, selbst eine Operation zu unternehmen. Durch die Esmarchsche Erfindung ist sehr vielen Operationen und gerade am meisten denen, bei welchen die größten Blutungen vorkommen, das Schreckliche und Gefährliche genommen. Wie jeder Arzt es bald lernt, an der Leiche zu sezieren, wenn es ihn im Anfange auch vielleicht mit Ekel erfüllt, so kann jetzt jeder, auch der weichherzigste und nervöseste Arzt sich am Lebenden zum Operateur heranbilden. Die bekannten Worte des Celsus gelten nicht mehr, denn der Operateur wird nicht mehr gestört durch das Wehegeschrei der Patienten, sein Gesicht und seine Hände nicht mehr bespritzt von dem Blute der Arterien und Venen. Hören wir, welch' klassische und plastische Beschreibung Esmarch selbst von seinem Verfahren entwirft:

„Während jetzt der Kranke chloroformiert wird, hüllen wir zunächst die Unterschenkel in wasserdichtes gefirnißtes Seidenpapier ein, damit der Eiter aus den Knochenfisteln (es handelte sich um die Operation von Nekrosen) die Binden nicht beschmutzt; dann wickeln wir mit diesen elastischen Binden, die aus gewebtem Kautschukstoff gemacht sind, beide Beine von den Zehenspitzen bis oberhalb des Knies fest ein und drängen durch die gleichmässige Kompression das Blut aus den Gefäßen des Gliedes heraus. Unmittelbar oberhalb des Knies, wo die Bindenumwicklung aufhört, legen wir jetzt diesen Kautschukschlauch unter starker Dehnung 4—5mal um den Oberschenkel und verbinden das eine Ende durch den daran befindlichen Haken mit dem andern Ende durch die daran befindliche Messingkette. Der Kautschukschlauch komprimiert in so vollkommener Weise alle Weichteile samt den Arterien, daß auch kein Tropfen Blut mehr in den abgeschnürten Teil gelangen kann. Er hat vor anderen Tourniquets das voraus, daß Sie ihn an jeder Stelle des Gliedes anbringen können und sich um die Lage der Hauptarterie gar nicht zu kümmern brauchen. Auch bei den muskulösesten und fettesten Individuen sind Sie imstande, den Blutzufluß auf diese einfache Weise zu beherrschen. Wir entfernen nun die zuerst angelegte Kautschukbinde und das darunter liegende Firnispapier und Sie sehen, daß beide Beine unterhalb des komprimierenden Schlauches vollkommen wie die Beine einer Leiche aussehen und in ihrer blaßen Farbe fast unheimlich abstechen gegen die rosige Färbung der übrigen Körperoberfläche". Sehr schön nennt Stromeyer (s. o.) Esmarchs blutlose Operationsmethode, „die erste Gabe, welche das geeinigte Deutschland

anderen Ländern gegeben hat. Man nennt es vielleicht eine oratio pro domo, aber ich dachte dabei nicht an ein eigenes Haus, sondern an einen großen, lichten Tempel, allen Völkern der Erde gewidmet, aus dem die Hand des Herrn die Krämer vertrieben hat". Dem ersten Vortrage schließt sich der das Jahr darauf folgende unmittelbar an: Über künstliche Blutleere, gehalten in der ersten Sitzung des 3. Kongresses der Gesellschaft für Chirurgie am 8. April 1874. Verfasser erörtert, daß er seitdem Gelegenheit gefunden, seine Methode in mehr denn 200 Fällen in Anwendung zu bringen, und die Vorteile derselben jetzt noch höher anschlage. Von 13 Oberschenkelamputationen habe nur eine den Tod des Patienten zur Folge gehabt, von 11 am Unterschenkel Amputierten starb gleichfalls nur einer, von 4 am Oberarm Amputierten aber keiner. Außerdem machte er eine Exartikulation des Oberarmes, welche mit Genesung und eine Exartikulation des Oberschenkels, welche mit dem Tode endigte. Von 8 Resektionen der größeren Gelenke, nämlich 3 der Hüfte, 3 des Knies und 2 des Ellbogens sei nur eine tödlich verlaufen durch Septikämie. Dazu kommt, daß die medizinische und chirurgische Klinik in Kiel sich in einem Gebäude befinden und accidentelle Wundkrankheiten, wie Erysipel, Diphtheritis und Pyämie fortwährend dort herrschen. Die Vorteile beständen erstens in dem geringen Blutverluste. Grosse Blutverluste verzögern die Rekonvalescenz und steigern die Disposition zu akzidentellen Wundkrankheiten, weil sie akute Anämie erzeugen. Die Gerinnbarkeit des Blutes nehme bekanntlich mit der Verarmung an roten Blutkörperchen zu und mit ihr die Gefahr der Thrombose und die pyämischen Prozesse. Ein zweiter Vorteil sei der, daß man die frischen Wunden nicht mit Schwämmen zu berühren brauche. Auch wenn man sie mit Salzsäure desinfiziere, könnten sie doch das erysipelatöse Gift in die Wunden bringen. Ein dritter Vorteil bestehe darin, daß die großen Arterien und Venenstämme nicht wie bei Anwendung das Tourniquets einen heftigen lokalen Druck erleiden. Nachteile habe er nicht beobachtet, auch keine Lähmungen auftreten sehen. Aber nicht alle Gummischläuche eignen sich gleich gut zur Umschnürung; die dickwandigen, etwas steifen Schläuche von grauem vulkanisiertem Kautschuk seien nicht zweckmäßig, er wende nur die aus braunem, nicht vulkanisiertem und die aus rotem Kautschuk verfertigten Schläuche an oder auch die Kautschukbinden. Es bedürfe nicht einer sehr festen Umschnürung, um den Zufluß des arteriellen Blutes vollständig zu verhindern. Gangrän der Lappen nach Amputationen habe er nie beobachtet. Vorteile seien, daß in vielen Fällen lokale Anästhesie eintrat; gewöhnlich trete sie erst ein, wenn die Blutleere einige Minuten gedauert habe, sie lasse sich aber sehr leicht durch Richardsonsche Ätherbespritzung oder Berieseln mit Eiswasser viel schneller herstellen. Eine außerordentliche Erleichterung gewähre die künstliche Blutleere bei der gründlichen Untersuchung kranker Teile, namentlich der Knochen und Gelenke. Er habe sich dann erst entschieden, ob eine Resektion oder Amputation zu machen sei und habe die Tuberkelknötchen in den degenerierten Synovialhäutchen und in den skrophulösen Knochengranulationen am lebenden Körper erkennen können. Nicht minder erleichtere sie die Entfernung kleiner fremder Körper, weil das die Wunde überströmende Blut keine Schwierigkeiten bereite. Ebenso wird das Auffinden verletzter Arterien an dem Orte der Verletzung sehr erleichtert. Es sei ferner ein Vorteil, große Operationen ganz ohne kundige Assistenten ausführen zu können. Der Vorschlag von Professor Müller, bei Verblutenden das in den 4 Extremitäten kreisende Blut nach dem Kopfe und Rumpfe zu drängen, um Zeit für Transfusion zu gewinnen, scheine ihm empfehlenswert. Die elastische Binde lasse sich an

jeder Extremität anlegen; jeder Laie könne also einer Blutung Herr werden. Auch bei Operationen an Hüft- und Schultergelenken, sowie bei hohen Amputationen des Oberschenkels kann man sich des Schlauches bedienen, bei Exartikulationen und Resektionen des Hüftgelenkes aber muß man die Aorta in der Nabelgegend komprimieren.

Wir erwähnten schon, daß Esmarch selbst 23 Jahre später bei der Feier des 25. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1896 in seiner Festrede über den Ursprung und über die weitere Entwicklung seiner Erfindung Rechenschaft ablegte. Sie hatte inzwischen längst die allgemeine Anerkennung gefunden und war von ihm gleich anfangs so genau und eingehend bearbeitet, daß in der ganzen Zeit auch in den technischen Einzelheiten keine nennenswerte Aenderung nötig geworden war. Auf dem internationalen Kongreß in Kopenhagen (1884) hatte Esmarch einen Konstriktor aus Spiralfedern mit Lederüberzug demonstriert, der an Stelle der elastischen Binde gebraucht werden sollte; Schlauch und Binde, die er zuerst empfohlen hatte, sind aber durch diesen Konstriktor nicht verdrängt worden. — Uebrigens wies Esmarch auch auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1893 in seinem Vortrage: „Ueber Blutsperrung bei Operationen und Verletzungen" auf die Vielseitigkeit der Verwendung seines Verfahrens hin und erklärte, daß die angeblichen Nachteile desselben nicht ihm, sondern einer verkehrten Anwendung zuzuschreiben seien.

Am 11. April 1874, am 4. Sitzungstage des III. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, hielt Esmarch einen Vortrag über elastische Extensionsverbände fur Schußfrakturen des Oberschenkels und des Hüftgelenkes; derselbe ist abgedruckt in Langenbecks Archiv, 17. Band, 1874. Nachdem Verfasser mehrere Methoden angegeben, mittels deren dies zu erreichen sei, unter anderem hervorgehoben, daß sich jede Tragbahre als Extensionsapparat verwerten lasse, beschreibt er folgendermaßen den von ihm konstruierten Apparat, der so kompendiös ist, daß er sich in einem Verbandtornister mit Leichtigkeit unterbringen läßt. Derselbe besteht aus 4 (40 cm langen, 7 cm breiten) Holzschienen, welche an ihrem einen Ende mit Blechhülsen versehen und mittels derselben so zusammengesteckt werden können, daß sie eine sogen. Desaultsche Schiene bilden, lang genug für den größten Mann. Ist der Verwundete von kleiner Statur, so sägt man von einem der mittleren Stücke soviel ab, als nötig ist. In das obere Ende der Schiene sind 2 ovale und 2 runde Löcher eingeschnitten. Durch die ersteren wird der Gürtel gezogen, mit welchem die Schiene an dem Rumpfe des Verwundeten befestigt werden muß. Man wird dazu in der Regel den Leibgurt des Mannes verwenden können. Durch die beiden darunter befindlichen runden Löcher zieht man den Dammgürtel, der zur Kontraextension dient und der am besten aus einem Gummischlauch hergestellt wird; wo ein solcher nicht vorhanden oder nicht entbehrlich ist, nimmt man ein großes dreieckiges Tuch, aus welchem man mit Hülfe eines Stückes Watte eine Wurst macht. Der Extensionsring wird zwischen dem

Steigbügelbrettchen und einem 8 cm langen eisernen Haken ausgespannt, welcher sich durch eine ganz einfache Vorrichtung rechtwinklig an dem unteren Ende der Schiene feststemmen läßt. „Wenn ich diese Schiene auseinandernehme und die einzelnen Teile aufeinanderlege, so sehen Sie, daß das Ganze nur einen sehr geringen Raum einnimmt.“ In den Fällen, wo wegen Zerschmetterung des Oberschenkelknochens der Extensionsverband angelegt werden soll, ist es notwendig, auch noch Schienen rings um den Oberschenkel zu legen und dieselben durch Bindenumwickelung zu befestigen, damit der zerbrochene Knochen mehr Halt bekomme. Man kann dazu jede Art von Schienen verwenden. Besonders zweckmäßig sind aber auch für diesen Fall die von dem eidgenössischen Oberfeldarzt Shnyder angegebenen Tuchschienen. Dieselben bestehen aus schmalen Holzschienen, welche parallel neben einander gelegt und in Leinwand oder Baumwollenstoff eingenäht sind. Noch einfacher und billiger aber läßt sich ein Schienenstoff dadurch herstellen, daß man ein Stück Gaze auf einem Tisch ausbreitet und mit Wasserglas bestreicht, darauf eine Reihe von dünnen Holzspänen, wie sie zu den Holzjalousieen gebraucht werden, parallel neben einander legt, dieselben mit einem gleich großen Stück Gaze bedeckt und nun alles reichlich mit Wasserglas bestreicht. Man erhält auf diese Weise einen Stoff, der sich mit der Schere schneiden und wie Papier aufrollen läßt, trotzdem aber einem zerbrochenen Knochen vollkommen Halt gibt, wenn man ein Stück davon rings um das Glied legt und mit Binden festwickelt. Bedient man sich zur Einwickelung gut gestärkter Gazebinden, die man vorher einen Augenblick in Wasser getaucht hat, so bekommt man einen Verband, der nach wenigen Stunden so hart und fest wird, wie ein guter Kleisterverband, und in dem sich mit einem Federmesser oder einer gewöhnlichen Verbandschere leicht Fenster hineinschneiden lassen.

Am 2. Sitzungstage des VIII. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 17. April 1879, sprach Esmarch über Antiseptik auf dem Schlachtfelde. Nach den schönen Erfahrungen Bergmanns und Reyhers aus dem letzten russischen Kriege glaubt er seine Ansichten in folgenden Sätzen zusammenfassen zu dürfen: 1. Obwohl ein exakter antiseptischer Wundverband sich auf dem Schlachtfelde in der Regel nicht anlegen läßt, so sollte doch alle Tätigkeit der Feldärzte von dem Prinzip der Antiseptik beherrscht werden und von dem Grundsatze: „nur nicht schaden!“ 2. Da die Erfahrung lehrt, daß selbst sehr schwere Schußverletzungen unter einem Okklusivverband aseptisch verlaufen, d. h. ohne Entzündung und Eiterung heilen können, wenn sie nur nicht nachträglich infiziert werden, so muß auf dem Schlachtfelde jede Untersuchung mit unreinen Fingern, Sonden u. s. w. unterbleiben, und der auf die Wunde zu legende präventive Schutzverband darf nicht aus giftigen Stoffen (z. B. unreiner Charpie), sondern muß aus einem antiseptischen Stoffe bestehen, der mit dem Blute der Wunde einen trockenen aseptischen Schorf bilden kann.

Hieran knüpfte er den Vorschlag, daß man den Verbandpäckchen der Soldaten zwei Stücke Salicylwatte einverleibe und in den Verbandvorräten der Aerzte für das Schlachtfeld die „giftige“ Charpie überall durch antiseptische Ballen aus Salicylwatte und -Gaze ersetze (wie es später auch geschehen ist). Er bedauerte damals, daß seine Vorschläge mißverstanden, als unpraktisch und utopisch verworfen würden. Denn die neue Kriegssanitätsordnung vom 10. Januar 1878 bestimmte, daß jeder Soldat keine antiseptischen Stoffe, wohl aber 15 g Charpie mit sich führen solle. Das von ihm vorgeschlagene Verbandpäckchen enthält 1. ein dreieckiges Tuch aus billigem, ungebleichtem Baumwollenstoff mit einer Sicher-

heitsnadel; 2. eine gestärkte Gazebinde, 2 m lang und 11 cm breit nebst Sicherheitsnadel; 3. zwei antiseptische Ballen aus Salicyljute, in Salicylgaze eingeschlossen. Das Ganze hat eine Umhüllung von starkem Pergamentpapier und stellt ein längliches Viereck dar, welches 12 cm lang, 9 cm breit und 2 cm dick ist. Bei der Zusammenstellung dieser Päckchen ging Esmarch von folgenden Erwägungen aus: 1. Die meisten Verwundungen sind Flintenschußwunden mit einer oder zwei Wundöffnungen. 2. Die meisten dieser Wunden bluten wenig oder nicht dauernd nach außen. 3. Das Wundsekret bleibt minimal, wenn die Wunde aseptisch bleibt. 4. Aseptisch verlaufen viele, selbst sehr schwere Schußwunden, nachdem sich auf den Schußöffnungen ein aseptischer Schorf gebildet hat. 5. Verunreinigte Körper, z. B. Charpie, sind wenig oder gar nicht geeignet, mit dem Blute der Wunde einen aseptischen Schorf zu bilden. 6. Ein Ballen von aseptischer Watte oder Jute, welcher auf die frische Wunde gedrückt wird, bildet leicht einen trockenen Schorf, der das Eindringen infektiöser Stoffe von außen verhindert. 7. Ein Ballen von Salicylwatte oder -Jute, in Salicylgaze eingeschlagen, wird seine antiseptischen Eigenschaften länger bewahren als Karbolwatte oder andere flüchtige Antiseptika. 8. Durch Einschlagen in Firnispapier können die Ballen, durch Umhüllung mit gutem Pergamentpapier kann das ganze Verbandpacket gegen die Einwirkung äußerer Schädlichkeiten geschützt werden. 9. Die Verbandpackete sollten nicht in einer Rocktasche getragen, sondern an einer bestimmten Stelle des Uniformrockes eingenäht werden. 10. Zur Befestigung der antiseptischen Ballen auf den Wunden soll die 2 m lange, 11 cm breite, mit einer Sicherheitsnadel versehene gestärkte Gazebinde dienen, welche vor der Anlegung durch Wein, Wasser oder Branntwein anzufeuchten ist. 11. Zwischen Ballen und Gazebinde müßte ein Stückchen Pergamentpapier oder Firnispapier gelegt werden, um die Salicylwatte vor der auslaugenden Wirkung der nassen Binde zu schützen. 12. Das dreieckige Tuch kann mit zur Befestigung des Okklusionsverbandes gebraucht, soll aber vorzugsweise auch zur Immobilisierung des verletzten Teiles verwendet werden. 13. Wenn jeder Soldat an einer bestimmten Stelle den Verband trägt, so werden die Vorräte des ärztlichen Personals nicht so leicht erschöpft sein. 14. Zur Anlegung des Verbandes gehöre gar keine genaue Kenntnis von dem Wesen der Antiseptik.

Aus den Erfahrungen von Bergmann und Reyher während des letzten russischen Krieges gehe hervor, daß eine große Menge der schwersten Knochen- und Gelenkverletzungen unter dem trockenen Schorfe aseptisch heilen könne.

Wenn aber selbst die Gegenwart von schmutzigen Tuchfetzen in der Wunde (nach Bergmann) bei sofortigem Luftabschluß den aseptischen Verlauf nicht selten gestattet, so gesteht Esmarch, daß dies mit der Listerschen Theorie schwer in Einklang zu bringen ist.

Große Verdienste erwarb sich Esmarch, wie schon gesagt, durch sein „Handbuch der kriegschirurgischen Technik“. Dieses Buch ist „Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin Augusta, der hochherzigen Gönnerin der Kriegsheilkunst, der allbewunderten Führerin im Kampfe der Menschenliebe gegen des Krieges Schrecken“ gewidmet. Die Bedeutung dieses in der Literatur einzig dastehenden Werkes, das von allen Esmarchschen literarischen Leistungen ohne Frage die Palme verdient, ergibt sich am besten aus den eigenen Worten des Verfassers:

„Um die Interessen der Humanität unter dem Symbole des roten Kreuzes auch im Frieden zu fördern, hatten Ihre Majestät die deutsche Kaiserin auf Veranlassung der Wiener Weltausstellung zwei große Preise auszusetzen geruht, den einen derselben für das beste Handbuch der kriegschirurgischen Technik. Nach den Bestimmungen, von deren genauer Innehaltung die Preiserteilung abhängig gemacht war, sollte dieses Handbuch in prägnanter Kürze durch eine Schilderung der verschiedenen Verbandmethoden und Verbände, wie der im Felde vorkommenden Operationen den jetzigen Standpunkt der kriegschirurgischen Technik so wiedergeben, daß es zum unentbehrlichen Begleiter und praktischen Hilfsmittel für jeden Feldarzt werde. Der Verfasser hat sich streng an die Bestimmungen der Preisaufgabe gehalten und ist dabei von dem Gedanken ausgegangen, daß ein solches Handbuch vorzugsweise dazu dienen solle, dem Gedächtnis zu Hilfe zu kommen. Dieses läßt sich besser durch Bilder als durch viele Worte erreichen, denn im Felde hat niemand die Zeit, viel zu lesen. Ein Blick aber auf eine Abbildung, welche einen Verband, eine Operation, ein anatomisches Präparat deutlich wiedergibt, vermag am schnellsten das zurückzurufen, was früher erlernt, im Gedränge kriegerischer Ereignisse dem Gedächtnis entschwunden war. Das Buch enthält deshalb viele Bilder mit möglichst kurzem Text. Wenn der Chirurg im Frieden vor einer größeren Operation gern seine anatomischen Handbücher und Bilderwerke zu Rate zieht, um sich über das Operationsfeld zu orientieren, so muß er diese Hilfsmittel im Felde schmerzlich entbehren. Deshalb sind bei den größeren Operationen die wichtigeren anatomischen Verhältnisse durch deutliche Abbildungen illustriert, die zum Teil guten anatomischen Kupfertafeln entnommen, zum großen Teil für diesen Zweck neu hergestellt sind. Außer dem Hauptzwecke hat der Verfasser noch folgende ins Auge gefaßt: 1) Das Buch sollte geeignet sein, zum Unterrichte nicht nur für angehende Militärärzte, sondern auch für Krankenpfleger zu dienen, da die Aerzte im Kriege nicht selten in die Lage kommen, ihr Wartepersonal selbst erst ausbilden zu müssen. Durch Benutzung der Abbildungen kann ihnen diese Aufgabe erleichtert werden. Auch ist aus diesem Grunde auf die Improvisierung von Verbandgegenständen besondere Rücksicht genommen. 2) Das Buch sollte für die Organe der freiwilligen Hilfe ein Wegweiser sein bei der Anschaffung und Beschaffung von Verbandgegenständen, Apparaten und Instrumenten, wie sie vorzugsweise im Kriege gebraucht werden. Es könnte als ein illustrierter Katalog für die freiwilligen Hilfsdepots dienen und dem Arzt, der Verbandmaterial von den Depots zu erhalten wünscht, durch Hinweisung auf die Abbildungen viele Worte ersparen. 3) Das Buch sollte dem Arzte, der in einem kleinen Orte ein Lazarett hat aufschlagen müssen, behilflich sein, dem Handwerker seine Wünsche betreffs Anfertigung von Apparaten zur Behandlung der Verwundeten durch Hinweis auf die Abbildungen deutlich zu machen.

Das Buch selbst zerfällt in zwei große Hauptabteilungen. Der erste Teil erörtert die Verbandlehre und enthält folgende Kapitel: Allgemeine Regeln für die Behandlung der Wunden und Verletzungen, die Bedeckung der Wunden, das Reinigen der Wunden, die Wärmeentziehung, der Okklusionsverband, die antiseptische Verbandmethode Listers, die Vereinigung der Wunden, die Binden, die Tuchverbände, die erhärtenden Verbände, Verbände am Kopf, Verbände des Gesichts, Verbände am Halse, an der oberen Extremität, an der unteren Extremität, am Rumpfe.

Der zweite Teil enthält die Operationslehre. Dieselbe wird in folgenden Kapiteln abgehandelt: Chloroformnarkose, die Blutstillung, der Aderlaß, die Trans-

fusion, die Absetzung der Glieder, die Resektion der Glieder, die Indikationen für die Amputation und Resektion der Glieder, die Resektion am Schädeldach, die innere Untersuchung und Säuberung der Schußwunden von Fremdkörpern und infektiösen Stoffen, die hypodermatische Einspritzung, die Tracheotomie, die Eröffnung der Brusthöhle, die Darmnaht, der Harnröhren- und Blasenschnitt, Operationen bei künstlicher Beleuchtung, zur Lagerung der Verwundeten.

Was der Verfasser erstrebte, hat er in vollem Maße erreicht; ja, er hat mehr gebracht, als seine Absicht war. Auf eine bewunderungswürdige Weise hat er es verstanden, in kurzen, wenigen Worten das Wesentlichste jedes chirurgischen Verfahrens und Handelns anzugeben. Wie sehr diese Vorzüge von der Aerztewelt anerkannt sind, beweist die Tatsache, daß das Buch, immer unter Verwertung der inzwischen eingetretenen Aenderungen und Fortschritte der chirurgischen Technik bis zum Jahre 1900 fünf Auflagen erlebt hat; die letzten beiden Auflagen sind von Esmarch und Kowalzig bearbeitet (zuerst nur Bd. II des preisgekrönten Werkes). In dieser neuen Bearbeitung führt das Buch den Titel: Chirurgische Technik. Es ist eine allgemeine Operationslehre geworden, die auf alle Aerzte Rücksicht nimmt und nicht mehr die Kriegschirurgie allein behandelt.

Zum Schlusse muß noch auf Esmarchs Tätigkeit zur Begründung und Förderung der freiwilligen Krankenpflege im Frieden und im Kriege, besonders der Samariterschulen hingewiesen werden. Zwar wurde sein Streben vielfach verkannt und arg befehdet, als er die Samaritersache im Anfange der 80er Jahre von England nach Deutschland verpflanzte und mit großer Energie in Wort und Schrift dafür eintrat; aber, wie überall, so siegte auch hier das Gute, und jetzt erfährt das Samaritertum kaum noch ernstliche Anfechtung. Die Besorgnis, daß es ein Heer von Kurpfuschern großziehen würde, hat sich nicht erfüllt; diese Sorte von Unheilkünstlern entstammt ganz anderen Kreisen, als die sind, die sich dem Samariterwesen zugewandt haben. Der Unterricht beschränkt sich auf die erste Hülfe bei Verletzungen und plötzlichen Unglücksfällen, sowie auf alles, was in der Krankenpflege an Handreichungen u. s. w. notwendig ist. Der Samariter kann und soll den Arzt nicht ersetzen; er soll helfen bis zur Ankunft des Arztes und dann ein eifriger und gut vorbereiteter Gehülfe des Arztes sein. Kurse dieser Art sind für alle gefährlichen Berufe, in großen industriellen Anstalten und Fabriken, bei allen Feuerwehren u. s. w. eingerichtet. Die auf denselben Fundamenten aufgebauten Sanitätskolonnen der Kriegervereine und der verschiedenen Vereine vom Roten Kreuz sind bestrebt, durch die Ausbildung und

Tätigkeit im Frieden sich auf Hülfe und Pflege bei Verwundeten und Kranken im Kriege in sachgemäßer Weise vorzubilden.

Esmarch hat der Welt durch seine Samariter wieder einmal deutlich gezeigt, wie man hochideale Bestrebungen für das praktische Leben nutzbar machen kann. Wie er sich die weitere Entwicklung seiner Schöpfung gedacht hat, ist am besten aus der Schrift über „Die Aufgaben der Vereine vom Roten Kreuz im Krieg und Frieden und ihr Verhältnis zum Deutschen Samariterverein" (1892) zu erkennen. Als Vorläufer dieser Bestrebungen können die im Jahre 1869 erschienene Schrift Esmarchs: „Der erste Verband auf dem Schlachtfelde" und aus dem Jahre 1875: „Die erste Hülfe bei Verletzungen" angesehen werden. Zur Weiterführung hatte ihn dann die „St. Johns Ambulance Association", die er während des internationalen medizinischen Kongresses in London kennen lernte, durch die Erfolge ihrer über ganz England verbreiteten Lehrkurse über die erste Hülfe veranlaßt. Die St. Johns Ambulance Association in England und Amerika hat ihrerseits wieder viele der von Esmarch für die Samariterschulen empfohlenen Bücher, Einrichtungen und Geräte für ihre Kurse eingeführt.

Im Jahre 1884 erließ Esmarch in 3 Vorträgen unter dem Titel: „Principiis obsta!" eine Mahnung an die Aerzte, früher als bisher an die radikale Behandlung von Gelenkleiden, Teleangiektasien, Lupus und Krebs zu denken, indem er die Vorzüge der Frühoperationen an der Hand seines reichen klinischen Materials auseinandersetzte. In demselben Jahre erschienen als Mitteilungen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel seine ausführlichen Vorschriften und Darstellungen über die Methode des Unterrichts an seiner Klinik. Sie dienten als Hülfsmittel für die Praktikanten, als praktische Anweisung für die Untersuchung der Kranken, als Schemata für die Krankengeschichten, zur Aufzeichnung der Befunde und enthielten außerdem genaue Regeln für die Untersuchung des Urins und für die Technik der Narkose. Allgemeinere Zwecke verfolgte die beigefügte Belehrung des Publikums über das Sitzen der Kinder, speziell in der Schule, und die Ratschläge für die häusliche Pflege und Behandlung skrophulöser Kinder. Bei Gelegenheit des 8. internationalen medizinischen Kongresses zu Kopenhagen (1884) hielt Esmarch einen Vortrag über die „Antiseptik im Kriege", sowohl im allgemeinen als besonders mit Rücksicht auf die Anwendung sicher wirkender und einfacher Verbände, die des geringen Volums wegen vorzugsweise geeignet sind, im Felde verwandt zu werden. Als Verbandmaterial schlug er den komprimierten Sublimatmull vor und gab in 16 Sätzen

eine Reihe praktischer Vorschläge für die Behandlung der Verwundeten bei den verschiedenen Sanitätsformationen im Kriege. In der Diskussion zu diesem Vortrage stimmten bis auf Mosetig-Moorhof, der seinen Jodoformverband empfahl, alle Redner den Ansichten Esmarchs zu. Auf demselben Kongreß hielt er noch einen Vortrag über die Exstirpation des Mastdarms wegen Krebs; er empfahl frühzeitiges und gründliches Vorgehen, um dauernde Heilung zu erreichen. Auch über den „antiseptischen Dauerverband“ sprach er bei dieser Gelegenheit: exakte Blutstillung, Vermeidung aller Hohlräume, freier Abfluß, kompressible, gut aufsaugende Verbandstoffe, Immobilisierung des verletzten Körperteils — alles natürlich unter sorgfältiger „Asepsis und Antiseptik“. — Im nächsten Jahre (1885) sprach er, wie schon kurz erwähnt wurde, auf dem 14. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie über „Verpflanzung großer Hautlappen auf frische Wunden“, ein Verfahren, das im Jahre 1823 Bünger in Marburg zuerst mit Erfolg angewendet hatte, und das später von Wolfe in Glasgow weiter ausgebildet war. Auch Esmarch konnte mehrere glänzende Erfolge demonstrieren, die er damit erreicht hatte. Auf demselben Kongreß zeigte er sein Spiralfedertourniquet (den Constrictor), der die elastische Binde dort ersetzen sollte, wo das elastische Material durch längeres Lagern unbrauchbar geworden war; ferner die Schienen aus Telegraphendraht, die sich leicht mit einer starken Biegezange aus dem leicht überall zu beschaffenden Material herstellen lassen. Auch die aus feinen gekreuzten Holzstäben bestehenden bekannten Blumentopfgitter lassen sich leicht als cirkuläre Schienen verwenden; sie werden in auseinandergespreiztem Zustande über das Glied geschoben, angedrückt und im Verbande befestigt.

Im Jahre 1885 erschien auch das große, auf jahrelangen Studien beruhende Sammelwerk von Esmarch und Kulenkampff: „Die elephantiastischen Formen. Eine umfassende Darstellung der angeborenen und erworbenen Elephantiasis sowie aller verwandten Leiden“. 28 zum Teil farbige Bildtafeln und mehrere Holzschnitte enthalten die Abbildungen mancher älterer und sehr vieler neuer interessanter Fälle von Elephantiasis. Das Werk wird als ausführliches Sammelwerk für jeden, der sich mit diesen Fragen beschäftigt, seinen hohen Wert immer behalten.

Ein Thema, das er schon im Jahre 1877 dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zur ausführlichen Besprechung vorgeschlagen hatte, wurde von ihm 12 Jahre später auf dem 18. Kongreß dieser Gesellschaft eingehend erörtert; es war die „Aetiologie und die Diagnose der bösartigen Geschwülste, insbe-

sondere diejenige der Zunge und der Lippen. Esmarch, der immer wieder darauf hingewiesen hatte, daß auf diesem schwierigen Gebiete nur durch gemeinsames, planmäßiges Arbeiten aller Chirurgen Erfolge zu erzielen seien, hatte die Freude, daß seinem Vortrage eine lebhafte und reichhaltige Diskussion folgte. Wir wollen nicht vergessen, daß er mit seinen unermüdlichen Mahnungen auch hier vorbildlich gewirkt hat, indem jetzt allerorten eifrige, sogar vom Staate unterstützte Forschungen über die Aetiologie der malignen Neubildungen durch besondere Vereine und „Komitees" betrieben werden. Als eine Folge seiner Studien auf diesem Gebiete sind auch die Arbeiten Esmarchs über die Differenzialdiagnose zwischen den bösartigen Geschwülsten und den Syphilomen zu betrachten, die er (s. oben) in einem Vortrage auf dem 24. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1895 mitteilte. Er sprach damals über: „Die Diagnose der Syphilome. Wie lassen sich die syphilitischen Sarkome und Lymphome anatomisch und klinisch von anderen Sarkomen und Lymphomen unterscheiden?" Er ermahnt darin zur Vorsicht, weil so häufig Geschwülste, die anfangs für Sarkome und Carcinome gehalten werden, sich schließlich als unzweifelhafte Syphilome herausstellen. Andere Symptome der Lues, der Sitz in den willkürlichen Muskeln, die recurring fibroid tumors von Paget, die bei spezifischer Behandlung oder nach Erysipel resp. Injektionen von Erysipeltoxinen zurückgehenden Tumoren kommen dabei in Frage. Auch die mikroskopische Untersuchung ließ dabei oft in Stich, und der beste Beweis, die Syphilisbazillen, sind bisher immer noch nicht zweifelsfrei festgestellt. — Esmarchs Erfahrungen über den Brustkrebs sind im Jahre 1879 von Oldekop auf Grund von 250 Fällen mitgeteilt.

Wenn auch eine Reihe der zuletzt genannten Arbeiten Esmarchs mit der Kriegschirurgie selbst nichts zu tun haben, so wissen wir doch, daß diese immer noch der Gegenstand seines lebhaftesten Interesses ist. Persönlich hat er sich darüber in der Vorrede zu den „Erlebnissen im serbisch-türkischen Kriege" seines Schülers Lange, die im Jahre 1880 erschienen, geäußert:

„John Hennen sagt in seinen ‚Principles of Military Surgery': „Auf dem Kontinent hielt man die Ausbildung eines Chirurgen erst dann für vollendet, wenn er einen oder zwei Feldzüge mitgemacht hat"; dies gilt für Deutschland auch jetzt noch und es gibt wohl bei uns keinen namhaften Chirurgen, der nicht in den Kriegen, die seit 1848 von deutschen Heeren geführt worden sind, mehr oder weniger tätig gewesen ist. Gewiß ist auch nicht zu leugnen, daß jeder Feldzug durch das massenhafte Material, welches er der Chirurgie liefert, beträchtliche Fortschritte in unserer Wissenschaft mit sich bringt und so kann man

es den jüngeren Chirurgen nicht verdenken, daß sie danach streben, in fremden Kriegen Erfahrungen zu sammeln, wenn bei uns Frieden herrscht.

Ich habe mich seit 1848, seitdem ich zum ersten Male auf dem Schlachtfelde tätig war, immer auf das Lebhafteste für Kriegschirurgie interessiert und auch in meiner klinischen Friedenstätigkeit stets die Chirurgie des Schlachtfeldes im Auge behalten. Davon zeugen mehrere meiner Schriften und so auch der Vortrag über die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie, den ich im Jahre 1878 auf dem fünften Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie gehalten habe und durch die ich auf einige nicht unwichtige Punkte aufmerksam gemacht zu haben glaube. —

Leider ist Beiden (Lange und Neuber) nicht Gelegenheit geworden, auf dem Schlachtfelde selbst tätig zu sein, und in den serbischen Lazaretten haben sie mit so vielen Widerwärtigkeiten zu kämpfen gehabt, daß die ganze Spannkraft der Jugend dazu gehörte, um in dem Kampfe gegen dieselben nicht zu erlahmen."

Dieselben trüben Erfahrungen, auf die in den letzten Worten angespielt wird, haben übrigens auch in anderen Kriegen der neuesten Zeit die deutschen Militärärzte, die hinausgeschickt waren, um zu beobachten, zu lernen und zu helfen, nicht selten machen müssen.

Der Altmeister Esmarch wird, abgesehen von seinen anderen zahlreichen Verdiensten, immer als einer der bedeutendsten Vertreter der deutschen Kriegschirurgie angesehen werden und wenn ihm an seinem achtzigsten Geburtstage am 9. Januar 1903 die Glückwünsche der ganzen zivilisierten Welt dargebracht wurden, dann haben dabei die Militärärzte aller Länder in dankbarer Verehrung wohl in erster Linie gestanden — sie hatten die meiste Ursache dazu!

Uebersicht über Esmarchs wissenschaftliche Arbeiten.

1. 1848. Symbolae ad histologiam ranarum pathologicam. Inaug.-Diss. Kiel.
2. 1851. Ueber Resektionen nach Schußwunden; Beobachtungen u. Erfahrungen aus dem Kriege 1848—1851. Kiel 1851.
3. 1853—60. Beiträge zur praktischen Chirurgie. Kiel.
4. 1854. Ueber kavernöse Blutgeschwülste. (Virchows Archiv Band VI.)
5. 1858. Ueber die Operation der Blasenscheidenfisteln, Vortrag, gehalten am 22. März 1858 in der Gesellschaft für wissenschaftliche und praktische Medizin.
6. Bericht über die wichtigeren chirurgischen Operationen, welche vom 24. März 1854 bis zum 30. August 1857 in der chirurgisch-ophthalmiatrischen Klinik zu Kiel vorgekommen sind.
7. 1861. Die Anwendung der Kälte in der Chirurgie.
8. 1866. Ueber chronische Gelenkentzündungen. (2. Aufl. 1867, Kiel.)
9. 1868. Verbandplatz und Feldlazarett. Berlin. (2. Ausg. 1871.)
   (1864, Vorrede zu Menkes Uebersetzung von: Baudens, La guerre de Crimée, Paris 1858.)
10. 1869. Ueber den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges. 2 Auflagen mit einem Anhang: Der Samariter auf dem Schlachtfelde. (Stuttgart 1899.)
11. 1869. Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. (1870: 2., 1899: 3. Aufl.)

12. 1870. Vorbereitung von Reservelazaretten. Berlin.
13. 1872. Ueber Gelenkneurosen. Kiel und Hadersleben.
14. 1873. Die Krankheiten d. Mastdarms u. Afters. (Pitha-Billroths Handbuch.)
15. 1873. Ueber künstliche Blutleere bei Operationen. (Volkmanns Samml. klin. Vortr. No. 58.)
16. 1874. Ueber künstliche Blutleere. Rede, gehalten in der 1. Sitzung des 3. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 8. April 1874.
17. 1875. Die erste Hilfe bei Verletzungen. (Im Jahre 1904 in 19. Aufl.!)
18. (S. No. 43.) 1877. Handbuch der kriegschirurgischen Technik. (Eine gekrönte Preisschrift.)
19. Ueber elastische Extensionsverbände für Schußfrakturen des Oberschenkels und des Hüftgelenkes.
20. 1877. Zur Resektion des Schultergelenkes.
21. 1878. Aphorismen über den Krebs.
22. 1879. Ueber Antiseptik auf dem Schlachtfelde.
23. 1879. Ueber Harnröhrenkrampf.
24. 1878. Rapport sur l'anémie artificielle.
25. 1879. Heilung zweier Aneurysmen durch Stangendruck. Zentralbl. f. Chir. No. 5.
26. 1880. Ueber ganz blutlose Operationen.
27. 1881. Ueber ganz blutlose Operationen. Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1880.
28. Bericht der Königl. chir. Klinik zu Kiel f. d. Jahr 1880.
29. Die Behandlung der Gefäßverletzungen im Kriege.
30. 1882. Die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Ein Leitfaden für Samariterschulen in 5 Vorträgen. (Vorher: „Die erste Hilfe bei Verletzungen", 1875, s. No. 17.)
31. Katechismus zur ersten Hilfeleistung in Unglücksfällen. Eine Erinnerung an die Samariterschule.
32. 1882. Zur Behandlung der Wunde des Präsidenten Garfield. Mitteilung für den Verein Schleswig-Holsteinscher Aerzte.
33. 1884. Die Methode des Unterrichts an der chirurgischen Klinik der Universität Kiel. Mit 8 Beilagen: 1. Skala zur Vergleichung der Größe und Gestalt. 2. Die Regionen der Körperfläche. 3. Die Axen und Ebenen des Körpers. 4. Klinisches Fragebuch zur Unterstützung des Gedächtnisses bei Abfassung der Krankengeschichten für die chirurgische Klinik. 5. Schema zur Physiologie der Harnentleerung. 6. Ratschläge für die Eltern skrophulöser Kinder. 7. Zur Belehrung über das Sitzen der Schulkinder. Für Lehrer und Eltern schief und kurzsichtig werdender Kinder. 8. Regeln für die Chloroformnarkose. Mitteilungen aus der chirurgischen Klinik zu Kiel.
34. Ueber Samariterschulen. Ein Vortrag gehalten im Kaufmännischen Verein zu Hamburg am 30. Januar 1884.
35. Principiis obsta! Vortrag im Verein Schleswig-Holsteinscher Aerzte.
36. 1885. Ueber elephantiastische Formen. Hamburg. (Esmarch und Kulenkampff.)
37. 1883—1888. Mitteilungen aus der chirurg. Klinik zu Kiel. (Neuber, Esmarch, Hitzegrad u. Bier.)
38. 1886. Samariterbriefe. Kiel.
39. 1887. Die Krankheiten des Mastdarms und des Afters. (Deutsche Chirurgie Lief. 38. S. 1873!)

40. **1887.** Durch welche Arbeiten können sich im Kriege die Frauen nützlich machen? Ein Ruf an die Vorsitzende eines Hilfsvereins.
41. **1891.** Bericht über die Wirkung des Kochschen Mittels.
42. **1892.** Chirurgische Technik (mit E. Kowalzig 5. Aufl. 1900.)
43. Die Aufgabe des Vereins vom roten Kreuz im Kriege und im Frieden und ihr Verhältnis zum deutschen Samariterverein. Vortrag.
44. **1900.** Denkschrift, betr. den Neubau der medizinischen Klinik in Kiel.
45. **1896.** Vortrag auf dem Jubiläums-Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie: Ueber künstliche Blutleere.

Zu F. Langes: „Erlebnisse im serbisch-türkischen Kriege von 1876“ (Hannover, 1880) schrieb Esmarch ein sehr interessantes Vorwort (s. o.). Im Jahre 1893, zur Feier seines 70. Geburtstages, überreichten ihm eine große Zahl von Schülern, Freunden und Verehrern eine Festschrift. Zum 80. Geburtstage, am 9. Januar 1903, war die Reihe derselben und damit die Zahl der Festschriften noch viel größer; alle bedeutenden chirurgischen Fachblätter, viele chirurgische Kliniken widmeten dem Altmeister zu diesem Tage einen stattlichen mit seinem Bilde geschmückten Jubiläumsband. Unter den Mitarbeitern befinden sich die ersten Chirurgen Deutschlands und des Auslandes.

Ueber das Samariterwesen, seine Lieblingsschöpfung, gab Esmarch eine Reihe von Jahresberichten heraus, in denen er zeigte, wie die Vorurteile und Angriffe immer seltener, die Ausbreitung und Anerkennung immer größer geworden sind. Ein von ihm eingerichteter Verbandkasten für Samariter hatte auf der Ausstellung in Antwerpen die große goldene Medaille bekommen. — Als eine weitere Anerkennung seiner Bestrebungen, die „erste Hilfe“ zu organisieren und überall leistungsfähig zu machen, ist es auch anzusehen, daß die Verfasser des von George Meyer herausgegebenen großen Werkes: Erste ärztliche Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen“ (E. v. Bergmann, C. Gerhardt, O. Liebreich und A. Martin) ihr Buch dem Vater des Samariterwesens zu seinem 80. Geburtstage widmeten. — Esmarchs „Erste Hilfe bei Verletzungen“, im Jahre 1875 erschienen, hat seitdem 19 Auflagen erlebt und ist in 23 fremde Sprachen übersetzt. Noch im Jahre 1903 ist in Paris eine Schrift von Eugène van Oye herausgegeben: „v. Esmarchs premiers soins à donner en cas d'accidents subits.“ —

Wir wollen zum Schlusse nicht vergessen, noch einmal auf die schöne, warm empfundene Gedächtnisrede hinzuweisen, die Esmarch auf dem 23. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie für seinen alten Mitstreiter Billroth hielt, mit dem ihn seit langen Jahren eine auf gegenseitige Hochachtung begründete Freundschaft verbunden hatte.

Carl Hueter.

Karl Hueter wurde am 27. November 1838 in Marburg als Sohn des bekannten Geburtshelfers Karl Christoph Hueter († 1857) geboren. Er besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt bis zum Herbst 1854, widmete sich dann, erst 16 Jahre alt, ebenfalls in Marburg dem Studium der Medizin und bestand nach 4 Jahren das Fakultätsexamen. Als kurz darauf in Cassel auch das Staatsexamen absolviert war, ging Hueter für mehrere Jahre auf Reisen; im Jahre 1859 nach Berlin und Wien, dann 1 Jahr später nach England und darauf nach Paris, wo er 2 Jahre blieb. Er besuchte dort alle medizinischen, besonders fleißig aber die chirurgischen Kliniken und Institute und trieb außerdem im Amphitéatre Clamart eingehende chirurgisch-anatomische Studien an kindlichen Gelenken.[1]) Auf diesen Studien beruhten seine ersten Arbeiten über die normalen Formveränderungen bei der Entwicklung der Gelenke, durch die er sofort in der medizinischen Welt bekannt wurde, sie bildeten auch die Grundlage seiner späteren Arbeiten über Gelenkdeformitäten und Gelenkerkrankungen. Im Jahre 1863 nach Marburg zurückgekehrt, wurde er Assistent seines früheren Lehrers W. Roser; blieb aber bei ihm kaum ein Jahr und ging schon Ende 1863 nach Berlin. Ein halbes Jahr war er hier zusammen mit Klebs am pathologisch- anatomischen Institute bei Virchow und nahm dann 1864 am Schleswig-Holsteinschen Kriege kurze Zeit als leitender Arzt des Johanniterlazaretts in Nübel teil. Aus dem Kriege zurückgekehrt, wurde er im Jahre 1865 Assistent Langenbecks, nachdem er vorher noch fast 1 Jahr bei Virchow geblieben war und habilitierte sich dann erst als Privatdozent für Chirurgie.

Er gehörte mit Klebs, Cohnheim und Kühne damals einem „physiologischen Verein" an, in dem die Uebung im freien Vortrag

1) Anatomische Studien an den Gelenken Neugeborener und Erwachsener. Virchows Archiv. Bd. 25 u. 28. — Die Formentwicklung am Skelett des menschlichen Körpers. Leipzig 1865. — (Fußverkrümmungen, Genu valgum u. s. w.)



Hueter.



besonders eifrig gepflegt wurde. Aus der Zeit bei Virchow stammen die „Experimente über Skoliose“ und die Arbeit über Endothelbilder der Gelenke“. Diese pathologisch-anatomische Vorbildung war ohne Zweifel von großem Nutzen für ihn, als er im Jahre 1865 wieder zur Chirurgie zurückgekehrt war; sie bewahrte ihn aber doch nicht ganz davor, in Fällen, wo sie nicht ausreichte, über das Gebiet der Tatsachen hinaus kühnen Hypothesen nachzugehen.

Trotzdem hatte er sich als Dozent, als selbständiger Leiter der Poliklinik und als Verfasser mehrerer tüchtiger Arbeiten auf verschiedenen Gebieten der Chirurgie während seiner Assistentenzeit bei Langenbeck derart ausgezeichnet, daß er schon im Jahre 1868 (kaum 30 Jahre alt) in Rostock als Nachfolger Simons zum ordentlichen Professor und Direktor der chirurgischen Klinik erwählt wurde. Auch hier sollte er nur kurze Zeit tätig sein, denn schon im Jahre 1869 ging er als Nachfolger Bardelebens nach Greifswald, wo er 13 Jahre lang, bis zu seinem am 12. Mai 1882 im 44. Lebensjahre erfolgten Tode als Lehrer und Forscher eifrig und unermüdlich tätig war.

In den letzten Jahren war er auch Abgeordneter für den deutschen Reichstag. Aus mehreren Aeußerungen im Chirurgen-Kongreß geht hervor, daß er Anfang der 70er Jahre bei Gelegenheit des internationalen medizinischen Kongresses eine Zeit lang in Amerika war, um die dortigen Chirurgen, ihre Anstalten und Methoden kennen zu lernen. So fand er eine kugelförmige Trephine in dem Armamentarium der chirurgischen Klinik in Boston und stand mit dem berühmten Instrumentenmacher Tiemann in New-York in Verbindung, wie er z. B. auf dem dritten Kongreß (1874) erzählt. Außerdem berichtete er dort im Jahre 1876 auch über ein merkwürdiges Skelett, das er in der pathologisch-anatomischen Sammlung zu Rom gesehen hatte.

Den Feldzug 1870/71 hatte Hueter gleichfalls als konsultierender Chirurg mitgemacht. Eine Frucht dieser Tätigkeit war die Abhandlung über die chirurgische Behandlung des Wundfiebers bei Schußwunden (Volkmanns Vorträge, No. 22).[1])

Sein Tod trat ein, nachdem er nur kurze Zeit an einer Nephritis mit Nierenblutungen gelitten hatte, und war insofern unerwartet, als in den letzten seinem Tode vorausgehenden Tagen wieder eine Besserung in seinem Befinden bemerkt worden war. Von seiner Krankheit hatte er zu Keinem, auch zu seinen nächsten Freunden nicht gesprochen.

1) Wie z. B. aus der „Saarbrücker Kriegschronik“ von Ruppersberg (2. Aufl. Leipzig 1902) hervorgeht, bestanden nach den blutigen Kämpfen um die Spicherer Höhen in Saarbrücken 15, in St. Johann 8 Lazarette, in denen Busch, Gurlt, Pirogoff, Hueter u. A. wirkten.

Niemand ahnte etwas davon: man hielt ihn im Gegenteil für ganz besonders robust und widerstandsfähig. Später stellte es sich allerdings heraus, daß er schon mehrere Anfälle von Gicht, auch mehrere Male Nephritis gehabt hatte. Der Tod trat unter Erscheinungen einer Embolie der Lungenschlagader ein. — Hueters Leiche wurde nach seiner Vaterstadt Marburg, der er im Leben mit nie versiegender Liebe anhing, übergeführt und dort unter allgemeinster Teilnahme aller Kreise beigesetzt.

Hueters lebhafter Geist fand nur in eifriger Arbeit Befriedigung und suchte sich dem entsprechend auch in mannigfaltigster Weise zu betätigen. König, der im elterlichen Hause Hueters viel verkehrte, erzählt von dem um 16 Jahre jüngeren Freunde einige wohlverbürgte, für die schon bei dem Knaben hervortretende große geistige Regsamkeit und Selbständigkeit bezeichnende Tatsachen. Er nahm außerordentlich leicht Fremdes in sich auf, behielt es aber nie, ohne es mehr oder weniger umzuformen. Die eigene schöpferische Kraft war zu mächtig in ihm, um sich dem Ueberlieferten einfach unterzuordnen. Alles drängte zum eigenen Schaffen, und die Fülle seiner Ideen, die für Hueter geradezu charakteristische Lebhaftigkeit und Leichtigkeit, mit welcher die eine die andere hervorrief, bestimmte ihn von vornherein zu einem originellen wissenschaftlichen Denker und zum fruchtbaren Schriftsteller. Sein Ideenreichtum floß ihm überdies mühelos von der Feder und gewann dabei von selber eine anmutige Form, die Alles, was er behandelte, leicht lesbar machte. Von dieser Leichtigkeit der Gestaltung zeugten auch seine Manuskripte, die alle sauber, in leicht flüssiger, fast zierlicher Hand, ohne irgend nennenswerte Aenderungen geschrieben waren. Aus seinen zahlreichen Werken und Schriften (König zählt 74 auf, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie Bd. XVII) wollen wir hier nur „die allgemeine Chirurgie, eine Einleitung in das Studium der chirurgischen Wissenschaften“, die im Jahre 1873 erschien, hervorheben. In diesem für Aerzte und Studierende bestimmten Lehrbuche gibt er in systematischer Form seinen chirurgischen Standpunkt, alle seine chirurgischen Ansichten besonders aber seine „monadistische Pathologie“. Die Gebiete der Entzündungs- und Fieberlehre werden von dem Gesichtspunkte der „monadistischen Theorie“ betrachtet. Nach ihm tragen die jenen Gebieten angehörenden, besonders die für den Chirurgen wichtigen Krankheiten, größtenteils einen „parasitären Charakter“, sie werden durch spezifische Entzündungs- resp. Fiebererreger, durch kleine pflanzliche Organismen hervorgerufen, welche Hueter Monaden nennt. Sorgfältige, lange Zeit durchgeführte mikroskopische Untersuchungen und

Beobachtungen waren die Grundlage seiner Anschauungen. Die Behandlung besprach er nach denselben Grundsätzen, wie die Pathologie der Entzündung und des Fiebers. — Das Werk erregte ungeheures Aufsehen. Das waren umwälzende revolutionäre Ideen, die wenig Beifall fanden. Auch seine besten Freunde, seine eifrigsten Bewunderer hielten das Buch für gefährlich und befürchteten, daß seine Lehren die sichere Basis des chirurgischen Unterrichts untergraben würden. Man hatte freilich Recht mit der Ansicht, daß Hueters Lehren für den Unterricht zu jener Zeit noch nicht reif genug waren, daß er besser getan hätte, diese neuen, tief in die bisherigen pathologischen Auffassungen einschneidenden Ideen vorsichtiger zu prüfen, schärfer zu begründen, sie zunächst in wissenschaftlichen Zeitschriften der Kritik der Fachgenossen auszusetzen, sie im Feuer der experimentellen Prüfung anderer Forscher sich läutern zu lassen, ehe er sie, die damals der Hypothese doch viel näher verwandt waren als den Tatsachen, als ein fertiges Lehrgebäude dem Schüler hinstellte. Aber seine feurige, ungestüme Natur war für ein solches Vorgehen, welches erst auf langem Wege zum Ziele führt, nicht geschaffen. Seine lebhafte Phantasie fesselte hier den wissenschaftlichen Forscher in ihm und hob ihn in kühnem Fluge zu einem Gebiete der Erkenntnis, welches, um sicherer Besitz der Wissenschaft zu werden, doch nur Schritt für Schritt erworben werden mußte.

So sehr es nun auch erklärlich war, daß dieses Buch, das von vornherein den Zwecken und Aufgaben eines Lehrbuches in so vielen Punkten widersprach, und doch auch in seinem wissenschaftlichen Inhalte noch viel Bestrittenes und Anfechtbares bot, sich als Lehrbuch in dieser ersten Form nicht erhalten konnte, und so berechtigt die Angriffe sein mögen, die Hueter wegen dieses Buches zu bestehen hatte, so wollen wir doch nicht vergessen, daß Vieles von dem, was er damals gewissermaßen mit divinatorischem Blicke sah, heute in manchen wesentlichen Punkten Tatsache geworden ist; daß die ätiologischen Auffassungen, welche er in dieser Ausdehnung damals als der erste und einzige, angegriffen von fast aller Welt, lehrte und vertrat, heute im wesentlichen Gemeingut Aller, Allen geläufig geworden sind.

Wie man im allgemeinen über ihn dachte, zeigt folgende Notiz: Billroth schreibt im Jahre 1875 über ihn an Langenbeck: „Hueter ist seit wenigen Tagen hier; wir vermeiden chirurgische Gespräche. Er ist doch wissenschaftlich gar zu unruhig; seine neue Erfindung der Injektion von Blutserum in die Lymphbahnen wird er in Berlin demonstrieren. Ich bin so unglücklich mir den Zweck dieser Methode nicht recht vorstellen zu können“. Mit seinen in der allgemeinen

Chirurgie und in zahlreichen kleineren Journalartikeln niedergelegten, teils experimentellen, teils klinischen Arbeiten über die ätiologische Bedeutung der Mikroorganismen für die Entzündung und das Entzündungsfieber und über die hiervon abzuleitenden Grundsätze der Therapie gehört Hueter in erster Linie mit zu denen, die in schwerer und schlecht gelohnter Pionierarbeit die ersten Pfade zur aseptischen Chirurgie durch das Gestrüpp der festgewurzelten Lehrmeinungen einer früheren Zeit gebahnt haben. Und selbst in den Fragen, bei denen er den lebhaftesten Widerspruch hervorrief, sind seine Arbeiten von einem nicht zu unterschätzenden Einflusse gewesen. Sie haben gewissermaßen fermentierend gewirkt. „Diese fermentierende Einwirkung neuer, den Widerspruch weckender Ideen auf die sogenannte Wissenschaft ist in gleichem Sinne nicht weniger förderlich für den Fortschritt, wie eine fertige, positive Tatsache. Ja man kann sagen, daß gerade in dem steten Kampfe verschiedener Anschauungen eine Garantie für den Fortschritt unserer Wissenschaft liegt".

Als „Grundriß der Chirurgie" wurde das Buch, nach den weiteren Fortschritten geändert und vervollständigt, von Lossen 1883 in zweiter und bis 1897 in siebenter Auflage herausgegeben. Hueter vertrat seine Ideen noch in mehreren anderen Schriften, z. B. den „Kritisch-antikritischen Wanderungen auf dem Gebiete der jüngsten chirurgischen Tagesliteratur", Leipzig 1876. In der Volkmannschen Sammlung klinischer Vorträge erschien von ihm (No. 9): „Ueber das Panaritium, seine Folgen und seine Behandlung" ferner (No. 49): „Die Skrophulose und ihre lokale Behandlung als Prophylaxe gegenüber der Tuberkulose" und (No. 22) die schon erwähnte Abhandlung: „Ueber die chirurgische Behandlung des Wundfiebers bei Schußwunden". In Pitha-Billroths Handbuch schrieb er „über die septischen und pyämischen Fieber" und „über Tracheotomie und Laryngotomie". Eine Art von Glaubensbekenntnis legte er in der Arbeit: „Arzt und Naturwissenschaft" (1878) nieder. (s. u.)

Auch als praktischer Chirurg hat sich Hueter durch manche Verbesserung der Diagnostik, durch zweckmäßige Modifikationen früherer Methoden und durch zahlreiche eigene neue Methoden von Operationen, durch viele praktisch verwertbare Ratschläge, vor allen Dingen aber durch eine bessere Fundamentierung der therapeutischen und operativen Grundsätze bei vielen chirurgischen Allgemein- und Lokalkrankheiten Verdienste erworben. Diese alle einzeln zu nennen, würde zu weit führen und würde auch überflüssig sein. Denn der größte Teil der von ihm ausgehenden Erweiterungen und Bereicherungen der chirurgischen Therapie hat in dem „Handbuch der Chirurgie" (1881,

weitere Auflagen von Lossen) wieder seinen Platz gefunden. Beachtenswert waren besonders seine Bemühungen um die Ausbildung der Resektionen und der örtlichen Behandlung kranker Gelenke: Klinik der Gelenkkrankheiten mit Einschuß der Orthopädie, 1870/71; 2. Aufl. 1876/1878, 3. Aufl. von Lossen 1884/85; die parenchymatösen Karbolinjektionen als antiphlogistisches Mittel (Zentralblatt f. d. mediz. Wissenschaft, 1874 No. 5); die parenchymatöse Injektion und Infusion der Karbolsäure in entzündete Gewebe. (Deutsche Zeitschr. f. Chir. IV.); zur Anwendung der intraartikulären Karbolinjektionen bei perforierenden Gelenkwunden, insbesondere des Kniegelenks (Ebenda V); zur Punktion der Gelenke mit intraartikulären Karbolinjektionen. (Zentralbl. f. Chirurg. 1878 No. 2). — Ferner: der radikale Längsschnitt zur Resektion des Ellenbogengelenks (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 2); die Exstirpatio recti mit Bildung eines muskulo-kutanen Perineallappens (Ebenda, Bd. I); ein Beitrag zur instrumentellen Technik. (Ebenda Bd. 5); Großes angeborenes Divertikel der Urethra mit klappenförmigem Verschluß der Urethra und Incontinentia urinae; Operation, Heilung. (Virchows Archiv. Bd. 46); Versuche zur Begründung einer Auskultation für chirurgisch-diagnostische Zwecke. Dermatophonie, Myo- und Tendophonie, Osteophonie. (Zentralblatt f. d. med. Wissenschaften. 1878 No. 51 und 52); ferner die Vervollkommung der plastischen Operationen, die frühe Einführung einer aseptischen und antiseptischen Behandlung bei vielen chirurgischen Krankheiten, bei denen bisher die Notwendigkeit und der Wert einer solchen Behandlung überhaupt noch nicht allgemein erkannt worden war, wie z. B. bei den Operationen an den Harnorganen, bei Basisfrakturen u. s. w.

Im Jahre 1872 gründete er mit Lücke die „Deutsche Zeitschrift für Chirurgie“, in der außer vielen anderen Beiträgen von ihm „Praktische Notizen zur Pathologie und Therapie der Krankheiten des Urogenitalapparates (Bd. VIII); Mitteilungen über globulöse Stase und globulöse Embolie (Bd. VI); Beiträge zur instrumentellen Technik (Bd. V); Bemerkungen zu einer Arbeit von Marcuse; seine im Verein mit Tommasi unternommenen Versuche der Impfung von Diphtherie von Menschen auf Tiere (Bd. IV) erschienen. Seine Anschauungen über die globulöse Stase bei Entzündungen gründeten sich auf ein von ihm angegebenes Verfahren der Beobachtung des Kreislaufs bei lebenden Warmblütern, der „Cheilo-Angioskopie“, die er auch im Zentralblatt f. d. med. Wissenschaften (1874 No. 29.) unter dem Titel: „Die febrilen Störungen des Blutkreislaufs, mikroskopisch beobachtet an der Palpebra tertia septisch

und pyämisch infizierter Warmblüter" beschrieb; denselben Gegenstand behandelt er in dem „Chirurgischen Beitrag zur ätiologischen Lehre der Entzündung" (Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. IX). Hueter gehörte auch zu den Mitarbeitern am Jahresberichte von Virchow — Hirsch. — Es könnte nach alledem scheinen, als ob Hueter hauptsächlich als Gelehrter, als Theoretiker gewirkt hätte; das war aber nicht so; er war auch ein sehr tüchtiger Praktiker. — In der Amputationsfrage vertrat er einen konservativen Standpunkt; G. Fischer (Dorf Floing und Schloß Versailles, Leipzig. 1872. p. 29.) sagt von ihm, daß er nur bei Splitterbrüchen amputiere, einfache Lochschüsse im Knochen konservativ behandle.

Schon früh hatte Hueter durch desinfizierende Mittel, besonders aber durch wäßrige Karbollösungen eine aseptische und antiseptische Behandlung angestrebt und war damit zufrieden. Nur mit einem gewissen Widerstreben gestattete er auf seiner Klinik den Versuch zur Einführung der Listerschen Wundbehandlungsmethode (in der Modifikation von Thiersch). Er konnte sich auch nur schwer daran gewöhnen, alle die minutiösen Vorschriften dieses Verfahrens durchzuführen. Der originellen Richtung seines Geistes mochte es wohl widerstreben, sich blind allen diesen Vorschriften unterzuordnen. Als er aber die guten Erfolge sah, hielt er auf eine sehr strenge Durchführung und ist dieser Methode auch treu geblieben.

Hueter war, wie schon gesagt, ein vorzüglicher Redner, Forscher und Lehrer, lebhaft, leicht begeistert und dabei ungemein vielseitig. Er sprach stets frei, fließend und in gewählter, vielleicht zuweilen etwas zu gewählter Form. Sein Selbstbewußtsein und ein Gefühl großer Sicherheit machten es ihm leicht, die gewohnten Wege zu verlassen — er ging gern seinen eigenen Weg. Als er bei der Diphtherie Mikrokokken gefunden hatte, stand bei ihm die bakterielle Aetiologie aller anderen Krankheiten fest; dabei hat ihm allerdings die Zukunft in manchen Punkten Recht gegeben. Alle seiner Zeit schwebenden chirurgischen Fragen wurden von ihm untersucht und besprochen: die Morphium-Chloroformnarkose (Centralbl. f. Chir. 1877. No. 43); die arterielle Bluttransfusion (in seiner Allgem. Chirurgie, § 271 „antipyretische Transfusion", mit Jürgensen zusammen in der Berliner klin. Wochenschr. 1870, in Langenbeck's Archiv, in der Deutschen Zeitschr. f. Chir. Bd. IV u. s. w.); ferner zur Geschichte der Exzision der syphilitischen Initialsklerose; ein Fall von Heilung bei Gangraena septica acutissima, ein Fall von Heilung einer schweren Schädelverletzung mit Umstechung der Art. mening. media (die letzten 3 Arbeiten im Centralbl. f. Chir. 1879). Wie vielseitig er war, und wie gerne er

auch allgemeine, weitausschauende Themata behandelte, beweist eine ganze Reihe von Vorträgen und Mitteilungen: „Der Arzt in seinen Beziehungen zur Naturforschung und den Naturwissenschaften“; „Ueber Bildung im Allgemeinen und die Vorbildung des Arztes im Besonderen“; „Sollen Realschulabiturienten zum medizinischen Studium zugelassen werden?“; „Ueber Teilung der Arbeit im wissenschaftlichen Lehren und Lernen auf der Universität“; „Zur Frage der Promotionsreform“ u. a. m.

Sein Eifer, seine enorme Arbeitskraft, sein Rednertalent und seine Vielseitigkeit zeigten sich auch ganz besonders glänzend in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, zu deren eifrigsten und tätigsten Mitgliedern Hueter von Anfang an und bis zu seinem Tode gehörte. Bei dem 2. Kongreß beteiligte er sich an der Diskussion über die Operation des Zungenkrebses (Billroth) und betonte den direkten Zusammenhang der Jaucheherde in Munde und im Schlunde mit lobulären Pneumonien, ferner über die Schußverletzungen des Hüftgelenks (Langenbeck); hier machte H. auf die Schwierigkeit der Unterscheidung artikulärer und periartikulärer Eiterung aufmerksam und riet zu möglichst frühen Primärresektionen bei Hüftgelenkschüssen, womöglich schon auf dem Verbandplatze, was allerdings bisher durch die Instruktion der Sanitätsdetachements verboten sei. Er berichtete auch über eine Exartikulation im Hüftgelenk, die er im Feldlazarett gemacht hatte; der Kranke starb am 2. Tage an Verblutung. Seine Erfahrungen über Hüftgelenkresektion teilte er im Anschluß an einen Vortrag Langenbecks mit, die über septische Entzündungen bei einem Vortrage v. Bergmanns. Er hielt dann selbst einen Vortrag: „Ueber die Veränderungen der roten Blutkörperchen durch Sepsis und durch septische Infektion“; er sah darin vielfach die Wirkung der „Monaden“. — Auf dem 3. Kongresse sprach er über „die antiphlogistische Wirkung der parenchymatösen Karbolsäureinjektionen“ bei Tumor albus, Lymphadenitis, Phlegmone, Erysipel, Osteomyelitis, zur Radikalheilung der Hydrocele u. s. w.; ferner stellte er einen Patienten mit Elephantiasis des Beins vor, bei dem er im Jahre 1870 die Unterbindung der Art. iliaca externa mit gutem, aber vorübergehendem Erfolge gemacht hatte; die Elephantiasis ging vollständig zurück, ein großes Geschwür zwang aber später zur Amputatio cruris. H. bemerkt dabei, daß er diese Unterbindung 4 Mal ausgeführt habe. Ferner stellte er einen Knaben mit totaler Rhino-Cheiloplastik vor; H. glaubt, daß die Plastik selbst zur Heilung lupöser Stellen in der Nachbarschaft beitrage, eine Ansicht, der allerdings von Langenbeck und Bardeleben widersprochen wurde. Der dritte von ihm vor-

gestellte Fall war eine schwere Halsverletzung, eine Durchschneidung von Trachea und Oesophagus, die in sehr ungünstiger Weise verheilt, von ihm durch mehrere Operationen bedeutend gebessert war. Sehr energisch beteiligte er sich an der Diskussion über die Transfusion; da für die direkte Uebertragung von Mensch zu Mensch der Blutspender selten zu finden sein würde, empfiehlt er die Transfusion defibrinierten Blutes; bei Lammbluttransfusion sind die Gefahren größer; jedenfalls darf man nicht etwa „Blut nehmen, wo man es findet". — Aus seiner Beteiligung an der großen Diskussion über die Listersche Behandlung sehen wir, daß es ihm viel weniger auf diese selbst, als auf das „große antiseptische Prinzip" ankommt. Einige Instrumente, die er vorlegte (Dilatator für Urethra, neue Trephine) hatte er in Amerika kennen gelernt. Bei der Besprechung der künstlichen Blutleere (Esmarch) machte Hueter (auf dem IV. Kongreß) darauf aufmerksam, daß es doch immer noch Fälle gäbe, bei denen man zur Kontinuitätsligatur gezwungen sei; er führt dafür 3 Fälle von Unterbindung der Art. subclavia an, die er bei Geschwulstexstirpationen oder bei Exarticulatio humeri prophylaktisch gemacht hatte. Dann verteidigte er seine Ansichten über die Aetiologie der Entzündung: „Es sind die Monaden die wesentlichen Erreger der Entzündung und des Fiebers!" Mehrere geheilte Fälle von Resectio cubiti wurden von ihm vorgestellt, einige günstige Erfolge der parenchymatösen Injektion einer 2proz. Karbolsäurelösung in jauchende Geschwülste, die Wirkung elastischer Kompression im Vergleich zur Massage, die Wirkung der Gaumenmuskeln beim Wolfsrachen, die prophylaktische Unterbindung der Art. lingualis im „Hueterschen Dreieck" bei Zungenoperationen. Im folgenden Jahre, bei der Besprechung der Antiseptik im Kriege (Esmarch), empfiehlt er für diese Verhältnisse ausgiebige Drainage und reichliche Irrigation mit Karbolsäure und gesteht dabei ein, daß er es erst im Laufe der letzten Jahre immer mehr und mehr erlernt habe, diejenige Art der antiseptischen Behandlung zu betreiben, welche bei nicht frischen Wunden nötig ist. Er stimmt Volkmann zu, der bei offenen Knochenbrüchen die Verbindung der Antiseptik mit dem immobilisierenden Verbande befürwortet hatte. — Dann beschrieb Hueter (und Balser) die interessanten Versuche, den Kreislauf eines Warmblüters mikroskopisch zu beobachten, demonstrierte ein als freier Gelenkkörper im Ellenbogengelenke aufgefundenes Radiusköpfchen, ein Präparat von Totalnekrose des Femur mit knorpeliger Ankylose des Kniegelenks und eine ausgedehnte Fußgelenkresektion bei Caries tarsi. Er ist der Meinung, daß bei amyloider Degeneration erst recht operiert werden muß; sind schon Durchfälle da, dann kann freilich nur noch

die Amputation in Frage kommen. — Er teilte noch seine Erfahrungen bei der Unterkieferresektion mit und zeigte und empfahl für Harnröhrenstrikturen und bei Prostatahypertrophie platte Katheter, die der Form der Urethra besser entsprechen als runde.

Im Anschluß an einen Vortrag Langenbecks über die Nervennaht berichtete H. über eine im Feldzuge beobachtete Verletzung des Nerv. ulnaris, wo er sofort die paraneurotische Naht anlegte. In 6 Wochen war die Funktion wieder hergestellt. Auch eine schwere Schußverletzung des Plexus brachialis, die er 1864 im Johanniterhospital zu Nübel beobachtete, heilte so gut, daß der betreffende Offizier die Feldzüge von 1866 und 1870 mitmachte. Im Jahre 1877 sprach H. über partielle Resektionen am Fuß- und Ellenbogengelenk, die besonders nach den Erfahrungen im Kriege 1870/71 günstiger zu beurteilen sind, als es bisher geschah. Er stellte mehrere von ihm operierte Kranke vor, demonstrierte außerdem einen Fall von Blutcyste der seitlichen Halsgegend und gab mikroskopische Demonstrationen der febril-septikämischen Kreislaufsstörungen am Hunde. Auch in diesem Jahre demonstrierte er mehrere Instrumente, die er aus Amerika mitgebracht hatte. — Bei der Behandlung des Echinokokkus hatte er günstige Resultate mit der einfachen Punktion. Einer Anregung Wolzendorfs folgend, beschrieb er den immobilisierenden Verband des Hieronymus Braunschweig aus dem 15. Jahrhundert; der Verband war aus Bolus, Gerstenmehl und Gummi, die mit Eiweiß eingerührt wurden, zusammengesetzt. H. beteiligte sich noch an der Diskussion über den Vortrag Königs „die unvollkommenen Intrakapsularfrakturen des Schenkelhalses“, und über den von Heine: „Ueber operative Behandlung von Pseudarthrosen“ und den von Langenbeck: „Ueber Knochenneubildung nach Unterkieferresektionen“, wobei er über einen Kranken berichtete, bei dem nach und nach beide Ober- und Unterkiefer reseziert waren. Königs Vortrag: „Ueber die Methode des antiseptischen Verfahrens bei schon bestehender Sepsis“, sowie der von Kocher: „Ueber Aetiologie und Therapie akuter Entzündungen“ und der Langenbecks „über die Pottsche Kyphose und das Sayresche Gipskorsett“ wurden von H. durch seine Mitteilungen bestätigt und ergänzt. Für die Resektion des Kniegelenks empfahl H. den Lappenschnitt; die Patella wurde in der Mehrzahl der Fälle exstirpiert. — Bei der Besprechung der giftigen Wirkungen der Karbolsäure (Küster) tritt H. mit Bardeleben, König u. A. als Verteidiger dieses Mittels auf, von dem er in 9 Jahren keine nachteiligen Folgen gesehen hatte. Er gebrauchte sie auch bei Erysipel in ausgedehnter Weise. Energisch trat er (Kongreß 1878) für die nahe Verwandtschaft von Skrophulose und

Tuberkulose ein und sprach außerdem über Rhinoplastik und Staphylorrhaphie. Am 9. Kongreß (1880) fehlte H.; im folgenden Jahre beteiligte er sich aber wieder mit dem alten Feuereifer. Er empfahl die Transfusion bei Hitzschlag, demonstrierte seine „Cheilo-Angioskopie“ (s. o.), hielt einen Vortrag über Resektion des Fußgelenks mit vorderem Querschnitt und beteiligte sich eifrig an der Diskussion.

Als der Kongreß im Jahre 1882 wieder zusammentrat, da weilte Hueter nicht mehr unter den Lebenden. Mit Recht sagte Langenbeck von ihm: „Wir waren gewohnt, ihn alljährlich hier unter uns zu sehen voll jugendlicher Kraft und warmer Begeisterung für seine Wissenschaft, die in ihm einen ihrer rüstigsten Arbeiter verliert“.

Dr. Wenzel von Linhart.

Wenzel Linhart wurde am 6. Juni 1821 zu Seelowitz in Mähren geboren. Sein Vater nahm dort als Chirurg eine sehr geachtete Stellung ein. In Brünn, wo die Eltern später wohnten, verlebte Wenzel die Jugendzeit. Gern und oft erzählte er von jenen Tagen, deren Eindrücke ihm fest in der Seele hafteten. In den Ferien besuchte er sehr häufig mit seinen beiden Brüdern, von denen der eine ebenfalls Arzt, der andere Advokat wurde, Verwandte auf dem Lande; die freie Natur war sein Lieblingsaufenthalt; eine Anziehungskraft, die bis zu den letzten Tagen seines Lebens ungeschwächt blieb. Nach Beendigung seiner Gymnasial- und philosophischen Studien in Brünn wurde er am 19. November 1838 in Wien als Mediziner immatrikuliert. Er war ein außerordentlich heiterer Student, gesellig und beliebt unter seinen Kommilitonen. Aber trotzdem arbeitete er schon in seinen ersten Semestern mit seltener Ausdauer und schon früh regte sich in ihm eine besondere Vorliebe für Anatomie. Berres, der das Talent und den Fleiß seines Schülers rasch erkannte, unterstützte ihn, soviel er konnte. Im Jahre 1844 wurde Linhart Doktor der Medizin, nachdem er außer Anatomie auch Chirurgie mit großer Lust getrieben hatte. Wie Berres Linharts Talent für Anatomie, so erkannte von Wattmann an ihm die Befähigung zur Chirurgie und im Jahre 1845 am 1. Februar wurde er zum Zögling des k. k. Instituts zur Bildung chirurgischer Operateure, dem damals Wattmann vorstand, ernannt. Am 9. Februar begann der zweijährige Kursus. Das war der Wendepunkt in Linharts Leben; sein heißester Wunsch war in Erfüllung gegangen, denn ohne den Weg durch das genannte Institut war es in Oesterreich nicht gut möglich, in der Chirurgie weiter zu kommen; Operationszögling zu werden, war aber sehr schwer, weil aus der Reihe der besten Schüler nur eine ganz bestimmte Anzahl ausgewählt werden durfte. Es kostete dem alten Wattmann auch tatsächlich viel Mühe, bis ihm die Aufnahme Linharts gelang, da die Kandidaten für den betreffenden Termin schon bestimmt waren.

Zu wiederholten Malen hat dies Linhart später erzählt und mit besonderer Verehrung seines alten Lehrers gedacht, der ihm nicht bloß ein Lehrer, sondern auch ein wohlwollender, väterlicher Freund geworden war. Wattmann wurde übrigens auch von B. v. Beck (s. dessen Lebensbeschreibung in Bd. III) sehr gelobt, während Schuh von ihm als grob und rücksichtslos gegen Kranke und Studenten geschildert wird. Schon damals fing Linhart an, sich literarisch geltend zu machen.

Seine Abhandlungen:

1. Ueber die Möglichkeit der krampfhaften Einklemmung bei dem äußeren Leistenbruche. Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien 2. Jahrg. 2. Bd.
2. Ueber ungleiche Länge der Extremitäten und dadurch bedingtes Hinken. Ibidem.
3. Ueber Osteophytenbildung. Ibidem IV. Jahrg. 2. Bd.

stammen aus jener Zeit.

Nach Ablauf des zweijährigen Kursus 1847 wurde Linhart Doktor der Chirurgie und erhielt das Diplom als k. k. Operateur. Vom Jahre 1845—1849 fungierte er auch als Assistent bei den Vorlesungen von Dumreichers über chirurgische Nosologie und Operationslehre und war gleichzeitig von Februar 1847 bis März 1849 Sekundärchirurg im k. k. Allgemeinen Krankenhause. Mitten in diese Zeit fällt seine Tätigkeit als Primärchirurg im Nothospital Augarten, welches während der Aufstände errichtet worden war. Hier hatte er zwei Monate lang — Oktober und November 1848 — vollauf Gelegenheit, seinen Mut und seine Geschicklichkeit als selbständiger Operateur zu bekunden, und das tat er auch in reichlichem Maße, wie die ihm hier zu teil gewordene Anerkennung bezeugt. Selbstverständlich darf man bei der Beurteilung seiner Leistungen und Meinungen nur den Stand des Wissens und Könnens seiner Zeit berücksichtigen; dann wird man sich nicht wundern, daß er z. B. die Totalexstirpation des Kropfes schon damals als „Mordversuch“ bezeichnete. Er schrieb in jener Zeit über:

4. Chirurgisch-anatomische Untersuchung über die aktive Lage der Mandeln zu den Karotiden. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft d. Aerzte. V. Jahrg. 1. Band.
5. Ueber eine neue Operationsmethode der Mastdarmfistel. Ibidem. 2. Band.

Am 3. März 1849 wurde Linhart Assistent v. Dumreichers an der zweiten chirurgischen Klinik. Nun war er an seinem richtigen Platze, unermüdlich arbeitete er weiter, und seine Kurse über chirurgische Anatomie und operative Chirurgie gehörten zu den besuchtesten Vorträgen. Zahlreiche, später berühmt gewordene Männer befanden sich unter seinen damaligen Schülern. Ganz besonders waren es Fremde und Ausländer, die sich zu ihrer weiteren Ausbildung in Wien aufhielten, darunter auch manche Aeltere, die sich um den jugendlichen Lehrer scharten. Alle waren darüber einig, daß Linharts



Linhart.



Vorträge äußerst anregend und klar waren. Diesem Abschnitte seines Wirkens verdanken wir eine große Reihe vorzüglicher Arbeiten:

6. Beitrag zur Lehre von den kalten Abscessen. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien V. Jahrg.
7. Ueber Schenkelhalsbrüche.
8. Ueber unvollständige Knochenbrüche.
9. Ueber Entzündung der Cowperschen Drüsen. Ibidem VI. Jahrg.
10. Ueber die Schenkelhernie. Erlangen bei Ferdinand Encke 1852.
11. Die Brüche der unteren Epiphyse des Radius durch Gegenstoß. Zeitschrift u. s. w. 1852 IV. Heft.
12. Bruch des Unterkiefers in der Symphyse durch Explosion eines blinden Pistolenschusses im Munde bei einem Selbstmordversuch. Oesterreich. Zeitschr. für praktische Heilkunde IV.
13. Therapie der Ganglien an den Schleimscheiden der Finger. Zeitschr. u. s. w. 1852.

Besonders mit den beiden Arbeiten über die Brüche der unteren Epiphyse des Radius, sowie mit der Monographie über die Schenkelhernie hatte sich Linhart rasch einen guten Namen gemacht.

Im Dezember 1852 wurde er zum Privatdozenten für operative Chirurgie an der Wiener Universität ernannt und gab im nächsten Jahre seine Stellung am Spitale auf. Obgleich auch die Privatpraxis immer mehr zunahm, arbeitete Linhart auch wissenschaftlich mit großem Fleiße weiter, denn aus jener Zeit stammen, außer der Revue seiner schriftstellerischen Tätigkeit (14), dem „Compendium der chirurgischen Operationslehre", das im Jahre 1874 in vierter Auflage erschien, auch noch die Arbeiten:

15. Ueber Schlüsselbeinbruch. Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien 1853.
16. Ueber die Behandlung der Hydrocele bei Neugebornen. Oesterr. Zeitschr. für Kinderheilkunde von Dr. Kraus. I. Jahrg. I. Heft.
17. Praktische Bemerkungen zur Amputation des Unterschenkels. Zeitschr. der Gesellschaft der Aerzte etc. IX. Jahrg.
18. Ueber Speichelfisteln. Oesterreich. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1854.
19. Zur Symptomatologie der Frakturen am Körper des Schlüsselbeins. Ibidem 1856.

Im Jahre 1856 wurde Linhart an Stelle des kurz vorher verstorbenen Moraweck als Professor der chirurgischen Klinik nach Würzburg berufen. Nur ungern und nicht ohne Bedenken verließ er mit seiner jungen Frau den liebgewordenen Wirkungskreis, die Universität, an der er Schüler und Lehrer gewesen war; aber liebe Bekannte und alte Freunde erwarteten ihn in der neuen Heimat, und die anderen, die fremden, die ihm bis dahin ferne gestanden hatten, gewannen ihn bald lieb. Ein besonders herzlicher Verkehr entstand zwischen dem neuen Professor und seinen Schülern, die sehr bald fühlten, daß sein unermüdliches Wirken und Schaffen hauptsächlich

ihnen galt, daß er stets bestrebt war, seine reichen theoretischen Kenntnisse und Erfahrungen für den klinischen Unterricht nutzbar zu machen. Sie bewiesen ihre Dankbarkeit durch verdoppelten Fleiß und so konnte die Arbeit Linharts in Würzburg eine wirklich erfolgreiche genannt werden. Von seinen Arbeiten aus diesem Zeitabschnitte seien folgende erwähnt:

20. Ueber Ecrasement linéaire. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde. III.
21. Ueber Prolapsus ani. Ibidem.
22. Ueber Exstirpation des Fersenbeins. Prager Vierteljahrsschrift. XV.
23. Ueber die Entzündung der Bursae mucosae patellares. Verhandlungen der physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg. VIII. Bd.
24. Ueber Spina bifida mit sogenanter Luxatio congenita femoris et genus und Klumpfuß. Ibidem IX. Bd.
25. Fall von Gelenkmäusen im Gelenke zwischen dem großen vielwinkligen Beine und dem ersten Mittelhandknochen. Ibidem.
26. Fall von Verlängerung des oberen Teiles des Mutterhalses mit Ausstülpung der Scheide. Ibidem.
27. Chloroformtod. Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde V.
28. Ueber Erschlaffung, Atonie der sehnigen Gewebe. Prager Vierteljahrsschrift Bd. IV.
29. Ein Fall von Hernio-Enterotomie. Oesterr. Zeitschrift für prakt. Heilkunde. V. Jahrg.
30. Bemerkungen über die Capsula Tenoni. Verhandlungen der physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg. IX. Bd.
31. Beiträge zur Rhinoplastik. Würzburger med. Zeitschrift. I. Bd.
32. Beschreibung eines Urethrotoms. Verhandlungen der physikalisch-mediz. Gesellschaft zu Würzburg. IX. Bd.
33. Chirurgische Betrachtungen:
Hernia congenita incarcerata bei unvollständig herabgestiegenem Hoden mit einer eigentümlichen Beschaffenheit der Bruchsackmündung, narbige Stenose und gefäßreiche Vegetationen (Carunculae) der Harnröhre. Würzburger med. Zeitschrift. IV. Bd.
34. Geschichte einer Exarticulatio tibio-tarsea mit Erhaltung des hinteren Fortsatzes vom Fersenbeine (Pirogoff) und Sektionsbefund des Stumpfes mehr als drei Jahre nach der Operation. Ibidem.
35. Beitrag zur Lehre vom Bruche der unteren Epiphyse des Radius. Ibidem. VII. Bd.
36. Vorlesungen über Unterleibshernien im Sommersemester 1864. Würzburg bei Stuber. 1866.
37. Myxom der Harnblase, angeborene Divertikel, hochgradige Harnverhaltung, Tod durch Urämie. Wiener med. Presse. 1867.
38. Nekrose des linken Oberschenkels mit Varizen der ganzen Extremität, Sequestrotomie mittelst Galvanokaustik. Ibidem.
39. Eine eigentümliche Art von Ozaena. Ibidem.
40. Unvollkommene Luxation des ganzen Metatarsus auf den Fußrücken. Ibidem.
41. Luxation des Os naviculare mit vollständiger Dislokation des Knochens Ibidem. 1868.

42. Ueber die isolierte Reposition der beiderseitigen Luxation des Unterkiefers. Ungar. med. Chir. Presse. VI. Jahrgang.
43. Beitrag zur Aetiologie der Schenkelhalsbrüche. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. IV. Kongreß.
44. Uber Resektion des Nervus alveolar. inferior. Ibidem.
45. Demonstrationen einiger Präparate und Gipsabgüsse. Ibidem.
Seine letzte Arbeit war:
46. Ein kleiner Beitrag zur Trepanationsfrage bei Schußverletzungen des Schädels. Zentralblatt für Chirurgie. 1877 No. 20.

An Auszeichnungen der verschiedensten Art hat es ihm nicht gefehlt. Schon im Jahre 1863 wurde er zum Königl. Bayer. Hofrat ernannt und im Jahre 1867 erhielt er in Folge der Verdienste, die er sich im Feldzuge 1866 erworben hatte, den Zivilverdienstorden der bayrischen Krone und damit den persönlichen Adel, nachdem er kurz vorher mit dem Michaelorden 1 Klasse dekoriert worden war. Aber nicht nur von seinen eigenen, auch von auswärtigen Königen wurde Linhart ausgezeichnet. Er war Ritter des Königl. preuß. roten Adlerordens III. Klasse, des Großherz. badischen Zähringer Löwenordens I. Klasse mit Eichenlaub und des schwedischen Nordsternordens. Außerdem war er Inhaber der silbernen Medaille der internationalen Konferenz der Genfer Konvention vom Jahre 1867, sowie der Erinnerungszeichen vom Jahre 1866 und der Kriegsdenkmünze von 1870/71. In dem letztgenannten Jahre machte er den siegreichen Feldzug der deutschen Truppen gegen Frankreich als Königl. bayer. Generalarzt I. Klasse à. l. s. mit und erhielt das eiserne Kreuz II. Klasse am weißen Bande, sowie den Königl. bayer. Militärverdienstorden I. Klasse. Im August 1871 überstand Linhart eine sehr heftige Rachenentzündung, die bedrohliche Symptome gezeigt hatte. Es resultierte aus derartigen wiederholt, wenn auch minder stark auftretenden entzündlichen Prozessen am Kehlkopf und Rachen eine hartnäckige Schwerhörigkeit. In den folgenden Herbstferien erholte er sich wieder vollständig, so daß er neu gestärkt das Wintersemester 1871/72 beginnen konnte.

Im Frühjahr 1877 begann sein tödliches Leiden. Lange schon trug er den Keim dieser Erkrankung mit sich herum, ohne daß er irgend jemand zu Rate zog. Stets war er der Ansicht, daß die Affektion bald wieder verschwinden werde. Nach schwerem Leiden, da die Nahrungsaufnahme und das Sprechen durch das Zungencarcinom fast vollkommen behindert waren, schloß Linhart am 22. Oktober 1877 seine Augen für immer. — Sein Nachfolger in Würzburg wurde Ernst v. Bergmann.

Linhart war von Anfang an Mitglied der deutschen Gesellschaft für Chirurgie; seine angegriffene Gesundheit erlaubte ihm aber nicht sich an den Verhandlungen regelmäßig zu beteiligen. Bei dem ersten Kongreß (1872) wurde ein Brief von ihm verlesen, in dem er bedauerte, nicht teilnehmen zu können und eine Anzahl der Gesellschaft vorzulegender Präparate ankündigte. Auf dem IV. Kongreß (1875) war er anwesend und sprach über die Aetiologie der Schenkelhalsbrüche, die Resektion des Nervus alveolaris inferior; demonstierte mehrere Präparate und Gipsabgüsse (Operation nach Pirogoff, Exarticulatio sub talo, Chopart, Exartikulation im Kniegelenk, Lenoirsche Unterschenkelamputation, Ober- und Unterschenkelstümpfe). Bei diesem einen Besuche blieb es; im nächsten Jahre war L. schon zu krank für die Reise und im Jahre 1877 wurde er, wie schon erwähnt, von qualvollen Leiden durch den Tod erlöst. Es war ihm nicht vergönnt gewesen, sich ein zweites Mal an den Verhandlungen zu beteiligen.

Joh. Nepomuck Ritter von Nussbaum.

Am 2. September 1829 wurde J. N. Nußbaum als Sohn des Geh. Ministerial-Sekretärs N. in München geboren. Da er seinen Vater schon früh verlor, gehört er zu der nicht geringen Zahl bedeutender Männer, die in kleinen Verhältnissen aufgewachsen sind und deren Erziehung von der Mutter allein geleitet wurde. Wie Kerschensteiner erzählt, hatte er sich schon als Schüler bei seinen Kameraden in der kleinen Chirurgie nützlich gemacht. Nach überstandener Reifeprüfung widmete er sich an der Universität seiner Vaterstadt dem Studium der Medizin. Thiersch, der damals in München dozierte, erinnerte sich später Nußbaums als eines „schmächtigen, blassen Jünglings, dessen große ernste Augen etwas Auffallendes hatten und der seine Studien mit eisernem Fleiße trieb". Im Jahre 1851 war er am Kinderhospital tätig und wurde 1852 Assistent an der von Rothmund geleiteten chirurgischen Klinik des Allgemeinen Krankenhauses. Im folgenden Jahre promovierte er mit einer Dissertation über Cornea artificialis, über die Einpflanzung durchsichtiger Scheiben (z. B. von Bergkrystall) an Stelle getrübter, undurchsichtiger Hornhaut. Das Thema hatte ihn schon lange beschäftigt; auch nachher war er, wie Thiersch sagt, noch Jahre lang bemüht, seine Cornea artificialis lebensfähig zu machen. Im Jahre 1857, 28 Jahre alt, habilitierte er sich als Privatdozent für Chirurgie und Augenheilkunde und versah die Stelle eines Operateurs im Hamm erschen Kinderhospital. Vorher hatte er eine längere wissenschaftliche Studienreise nach Würzburg, Berlin, Paris und London gemacht und überall die berühmtesten Chirurgen jener Zeit und ihre Methoden kennen gelernt. Mit ganz besonderer Dankbarkeit sprach er noch viele Jahre später von seinen Studien bei Langenbeck und von der mannigfachen Anregung, die er bei ihm empfangen hatte. Nach seiner Rückkehr entwickelte er in München eine lebhafte ärztliche und schriftstellerische Tätigkeit und war bald in weiteren Kreisen als tüchtiger Chirurg bekannt. So wurde ihm die Professur in Zürich,

als Billroth 1859 nach Wien übersiedelte, angeboten; er schlug diesen Ruf aus. Man war aber nun auch in München auf ihn aufmerksam geworden; er wurde zum ordentlichen Professor und Leiter der chirurgischen Klinik ernannt und hat an ihr als Lehrer, Forscher und Operateur 30 Jahre lang eine segensreiche Tätigkeit entfaltet. Seine Zuhörerschaft fesselte er durch die Art seines lebhaften, reichlich durch eigene Beobachtungen erläuterten Vortrages.

Bald galt er als einer der bedeutendsten Chirurgen Deutschlands, der eine große Zahl tüchtiger Schüler heranbildete, zu dem aus allen Ländern die Kranken pilgerten und dessen vollendeter operativer Geschicklichkeit man sehr viele Fortschritte der chirurgischen Technik und der chirurgischen Behandlungsmethoden verdankt. Mit dem Ritterkreuze des bayerischen Zivilverdienstordens erhielt er 1867 den persönlichen Adel. In seiner Stellung als Universitätslehrer erfreute er sich einer ganz außerordentlichen Beliebtheit und Verehrung seitens der Studenten. Er machte viele große und schwere Operationen; so hat er die Ovariotomie, die er bei Spencer Wells selbst kennen gelernt hatte, über 600 mal ausgeführt. Dabei gehörte er aber zu jenen klinischen Lehrern, die es für eine ihrer Hauptaufgaben halten, ihre Hörer zu Aerzten, insbesondere zu praktischen Chirurgen auszubilden. Er legte wenig Wert darauf, im Auditorium chirurgische Paradestücke vorzuführen, die der Student billigerweise anstaunt, von denen er aber wenig Nutzen hat, weil er in seiner späteren Privatpraxis nie in die Verlegenheit kommt, sie auszuführen. Die verschiedenen Kriege, in denen er zum Teil als Generalarzt, im Feldzuge 1870/71 beim 1. bayerischen Armeekorps unter von der Tann, tätig war, gaben ihm reiche Gelegenheit, sich um sein Vaterland ganz hervorragende Verdienste zu erwerben. Obgleich damals schon unter dem Banne des Morphiums, das ihn anfangs von neuralgischen Leiden befreit hatte und ihm später unentbehrlich geworden war, befand er sich doch in den ersten 10 Jahren seiner Lehrtätigkeit auf der Höhe des Rufes und der Leistung. Er soll schließlich unglaubliche Mengen Morphium nötig gehabt haben, um den zahllosen an ihn gerichteten Anforderungen zu genügen. Trotzdem machte er den Feldzug gegen Frankreich ohne jede Störung mit, und weil er, stets hülfsbereit und unermüdlich tätig, Freud und Leid mit seinen Bayern teilte, war er bald unter den Soldaten ebenso beliebt, wie er es in München selbst bei Hoch und Niedrig war. So sah ihn Thiersch am Tage nach der Schlacht bei Sedan auf dem Schlachtfelde zu Pferde und in strömendem Regen mit den bayerischen Truppen gegen Paris abziehen.

Gegen Ende des Krieges 1870/71 wurde er zum Generalstabsarzt des 1. bayerischen Armeekorps ernannt.

In den letzten Jahren seines Lebens trat Nußbaum auch als populär-medizinischer Schriftsteller auf. Es erinnert an Billroths „Krankenpflege im Hause" und an ähnliche, für das Publikum und für den praktischen Arzt gleich wichtige und interessante Schriften, wenn Nußbaum über die Aufgaben und die Stellung des Hausarztes zu seinem Patienten und über das Verhältnis beider zum Spezialarzte spricht; seine Worte haben noch heute Gültigkeit und vollen Anspruch auf Beachtung:

„Hinsichtlich der Wahl eines Arztes ist es immer das Beste, einem und demselben Arzte vertrauensvoll anzuhängen. Dieser Arzt soll aber keine Spezialität, keine weltberühmte Autorität sein, denn solche Aerzte passen selten zu Hausärzten, weil sie immer an der Auflösung großer wissenschaftlicher Fragen arbeiten und deshalb für das Kopfweh und Leibweh eines kleinen Kindes oft nicht aufmerksam genug sind. Man muß hier wieder sagen: „Jedem das Seine". Ein geübter Hausarzt weiß aber gut, wie groß die Sorge für ein solches Leibweh in einer Familie sein kann, und nimmt es nicht so oberflächlich. Berühmte Aerzte passen nur zu Konzilien in ihrer Spezialität und bei langen, schweren Krankheiten. Wann der richtige Zeitpunkt für ein Konzilium gekommen ist, überläßt man am besten dem Hausarzte. Ist der Hausarzt ein ehrlicher Mann, so versäumt er den rechten Moment für ein Konzilium nie, und dann schadet dasselbe dem freundschaftlichen Verhältnis gar nicht. Der Hausarzt selbst ist oft froh, wenn er die große Verantwortung auf andere Schultern legen kann; einer kann nicht in allem ein Virtuos sein. Bei der ungeheuren Entwickelung in jedem Zweige der heutigen Medizin erfordert in der Tat fast jeder Zweig der Medizin die ganze Lebenskraft eines Mannes, so daß es nicht das geringste Beschämende für den Hausarzt in sich birgt, wenn er einen Spezialisten konsultiert. Bei chronischen schweren Krankheiten soll man einen bedeutenden Arzt, welcher für die betreffende Krankheit einen großen Ruf hat, wählen, was meist der freundschaftlich gesinnte Hausarzt schon tun wird. Bei den Ratschlägen, die man aber dann empfängt, soll man energisch und geduldig ausharren und nicht gleich wieder zu einem anderen Arzt laufen, wenn es in acht Tagen nicht besser geht. Die besten Aerzte sind jene, welche gewissenhaft vom Kopfe bis zum Fuße untersuchen. Die richtigen Heilmittel wissen fast alle Aerzte, wenn sie die Krankheit recht erkennen, aber im Erkennen unterscheiden sich die Aerzte unendlich von einander."

Nußbaum rechnete sich in seiner weitgehenden Bescheidenheit gar nicht zu den „weltberühmten Autoritäten", von denen er hier spricht. Im Verkehr mit seinen Patienten kehrte er vielmehr ganz unwillkürlich den simplen „Doktor" heraus, der in urgemütlichster Weise in seiner unverleugneten oberbayerischen Mundart mit dem Publikum umzugehen wußte. Eine Unzahl umlaufender Geschichten zeugt nicht nur von seiner Menschenkenntnis und Herzensgüte, son-

dern auch von seiner außergewöhnlichen Beliebtheit beim Publikum. Die Beliebtheit fand immer neue Nahrung durch die Wohltätigkeit, die Nußbaum in aller Stille, aber in großartigem Maßstabe übte. Er war ein positiver Christ (Katholik) und faßte seinen ärztlichen Beruf als eine sittliche Aufgabe, nicht als ein Mittel zu persönlicher Bereicherung oder gar als ein Geschäft auf. Die reichen Mittel, die ihm sein Beruf gewährte, verwandte er großenteils zum stillen Wohltun, und mancher arme Patient ging nicht nur geheilt, sondern auch reich beschenkt von dannen.

Am 1. Juli 1890, nach 30 jähriger segensreicher Wirksamkeit als Lehrer und Arzt, trat Nußbaum in den wohlverdienten Ruhestand. Seine letzten Jahre waren getrübt durch ein Rückenmarksleiden mit schlimmen neuralgischen Schmerzen, sodaß der am 31. Oktober 1890 in München erfolgte Tod ihm eine Erlösung von schwerem Leiden war. Im Jahre 1885 hatte ihn seine Vaterstadt zum Ehrenbürger ernannt, und 1892 wurde ihm vor dem Allgemeinen Krankenhause in München ein Denkmal in Gestalt einer Marmorbüste errichtet.

Nußbaum gehörte der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie seit ihrer Gründung an. Dem ersten Kongreß teilte er schriftlich mit, daß er durch Gesundheitsrücksichten gezwungen sei, fern zu bleiben, gab aber in diesem Schreiben eine Anregung zur Erforschung des Verhaltens der Amputatio femoris zur Kniegelenksresektion und zur konservativen Behandlung, und teilte außerdem sehr interessante Beobachtungen mit, die er an sich selbst über die Wirkung der Injektion von Morphium in die Venen gemacht hatte. Danach wirkte dieses Verfahren 4 mal so stark, als die subkutane Injektion. N. spritzte jeden Abend $^1/_4$ Gran (0,015) in die Vena cephalica seines linken Oberarms ein und glaubt, daß die Wirkung bei Jemand, der das Morphium nicht gewöhnt ist, 50 mal größer sein würde. — Auch dem 2. Kongreß (1873) sandte N. ein Schreiben ein, in dem er sich durch Berufspflichten entschuldigte und eine Mitteilung über die Narkose mit Stickstoffoxydulgas (280 Experimente) beifügte. Er hatte einen Todesfall damit und hält es für ein unzuverlässiges und nicht ungefährliches Mittel. In einer „kurzen Anmerkung zur Pyämiefrage“ berichtet er, daß z. B. im letzten Jahre von 16 Amputierten 11 pyämisch gestorben seien, daß aber dann 9 Amputierte hintereinander mit dem Leben davongekommen wären, bei denen er Knochen und Markhöhle stark mit dem weißglühenden Eisen gebrannt hatte. Zum 4. Kongreß kam er nach Berlin, mußte aber bald wieder abreisen, so daß er sich an den Diskussionen nicht beteiligen und seinen Vortrag über den Hospitalbrand nicht halten konnte. Er hatte darin die schreck-



v. Nußbaum.

Verlag von M. Stuffler, München.





v. Nußbaum.

Handschrift Nußbaums.



lichen Verheerungen geschildert, die der Hospitalbrand auf seiner Abteilung angerichtet hatte, und die mit einem Schlage und dauernd verschwunden waren, seitdem er das Listersche Verfahren streng durchführte. Gegen die Pyämie erwies sich dasselbe nicht so unfehlbar; wir wissen aus Nußbaums späteren Arbeiten, daß er es bald gelernt hat, auch diesen Feind mit Hülfe der Antiseptik zu besiegen. Zum Chirurgenkongreß kam er nicht wieder; seine angegriffene Gesundheit war wohl schuld daran. Den schönen, tief empfundenen Nachruf, den ihm Thiersch auf dem Kongreß des Jahres 1891 hielt, haben wir schon erwähnt.

Zu dem vorstehenden Lebensbilde des gefeierten Operateurs, Klinikers und Schriftstellers gehört auch eine eingehende Besprechung seiner zahlreichen Erfindungen, neuen Behandlungsmethoden, seiner durch jahrelange Beobachtungen gereiften Erfahrungen und Ratschläge, die in der gewaltigen Menge seiner wissenschaftlichen Abhandlungen niedergelegt sind.

Ein großes Interesse beansprucht ein Rapport über die medizinische und chirurgische Geschichte des amerikanischen Rebellionskrieges 1861—65. Der Inhalt dieses „Referates“ sei hier kurz wiedergegeben:

Es werden 408072 Verletzungen aufgeführt, wovon 37531 starben.

Von	10100	Verbrennungen	starben	98
„	46972	Kontusionen	„	172
„	922	Gehirnerschütterungen	„	215
„	42704	Distorsionen	„	3
„	4346	einfachen Beinbrüchen	„	76
„	1371	komplizierten Beinbrüchen	„	397
„	235585	Schußwunden	„	33653
„	22749	Schnitt- und Hiebwunden	„	189
„	14748	gerissenen Wunden	„	467
„	5784	Stichwunden	„	199
„	3154	vergifteten Wunden	„	110

Von 12980 Kopfwunden starben 2774, 2539 wurden untauglich, 4821 wieder dienstfähig, bei 2846 ist das Endresultat noch unsicher; von diesen Kopfwunden waren 7739 Schußwunden der Kopfschwarte, es starben von diesen 162; 138 mal ging die Kugel nur in die äußere Knochentafel, von diesen starben 10; 20 mal traf die Kugel auch die innere Knochentafel, 19 davon gestorben; bei 2911 Schußfrakturen des Schädels war es zweifelhaft, ob eine Depression des Knochens eingetreten sei, von diesen starben 1826; 364 mal war die Depression des Knochens deutlich, davon starben 129; 486 mal drang die Kugel in das Gehirn ein, 402 Todesfälle. Von 220 Trepanationen sind 95 glücklich ausgegangen. 454 mal wurden am Kopfe Knochensplitter entfernt, wovon 275 geheilt wurden. 175 mal wurden am Schädel Kugeln herausgenommen, 89 gerettet.

Von 9815 Gesichtswunden waren 64 mit Säbel oder Bajonett gemacht, über

9000 Schußwunden, von diesen starben 470, 3592 wurden untauglich. Von 1190 Schußwunden des Auges starben 64, 679 wurden untauglich.

An der Wirbelsäule kamen 642 Schußwunden zur Behandlung, 349 starben, 175 wurden untauglich. Am Halse zählte man 4895 Schußwunden, 618 von ihnen gestorben, 1083 untauglich.

Von 14 Tracheotomien starben 8.

Die 20607 Brustwunden waren meist Schußwunden, 11549 nicht penetrierende, wovon 113 starben und 8715 penetrierende mit 5260 Todesfällen. Von 24 Thorakozentesen starben 15.

Bei 52 Unterbindungen der Carotis communis sind 37 Todesfälle zu verzeichnen.

Die Arteria anonyma wurde einmal unterbunden, der Tod trat nach 12 Stunden ein. Die Arteria subclavia 25 mal, davon starben 20, 5 wurden untauglich. Die Arteria mammaria interna 2 mal, beide tot. Die Arteria intercostalis 8 mal, 6 sind gestorben. Die Arteria axillaris 13 mal, alle 13 sind gestorben.

Ueber die Wunden am Unterleib und an den Extremitäten fehlt leider der Rapport. Als eine Fortsetzung der Arbeit ist wohl seine Abhandlung: „Die Verletzungen des Unterleibes" zu betrachten, in welcher er uns eine Statistik über die Bauchwunden bringt.

In den verschiedenen Kriegen, von welchen von Nußbaum genauere Angaben zugängig waren, machten die Unterleibsverletzungen 3—4 Prozent aller vorkommenden Verwundungen aus.

In dem 5 jährigen amerikanischen Rebellionskriege kamen unter 253 142 Verwundungen 8590 Unterleibswunden zur Beobachtung, wovon 3717 penetrierende Bauchwunden waren; von diesen 3717 starben 3031, so daß die Mortalität 87% betrug. Von andern Kriegen hat Nußbaum nur die Statistik der Schußwunden finden können, es lassen sich 3727 penetrierende Schußwunden des Unterleibs zusammenzählen, wovon 2006 starben, was ungefähr 53% beträgt. Im letzten Jahre des amerikanischen Rebellionskrieges zählte man unter 2581 penetrierenden Bauchschußwunden 1145 Tote also 41%. In den verschiedenen Kriegen war aber die Mortalität viel größer. So starben z. B. bei der Revolution 1830 zu Paris von 27 penetrierenden Bauchschußwunden 21, also 77%; im Krimkriege bei den Franzosen von 121 111, also 91%, bei den Engländern von 120 auch 111. Im französisch-österreichischen Kriege 1859 starben französischerseits von 246 nur 163, also 66% und auf österreichischer Seite von 64 nur 40, was nur 62% beträgt. Aus dem deutsch-französischen Kriege wurden auf deutscher Seite 212 penetrierende Bauchschußwunden mitgeteilt, 172 starben, also 81%.

In dem amerikanischen Rebellionskriege wurden noch 52 Rupturen und subkutane Bauchwunden ohne Verletzung der Bauchdecken aufgezeichnet, wovon 30 starben: 41 waren durch Kugeln, 11 durch andere schwere Körper veranlaßt, 5 mal war die Leber, 3 mal die Milz, 4 mal die Niere, 9 mal der Darm und 31 mal verschiedene Organe verletzt. Auch an den nicht penetrierenden Verwundungen der Bauchdecken ist die amerikanische Statistik die größte. Von 4821 Weichteilwunden starben 266, also 5%; davon waren 18 durch Säbel und Bajonette, 12 von andern stechenden und schneidenden Instrumenten entstanden, von diesen ist keiner gestorben; 84 waren Riß- und Quetschwunden, 8 Todesfälle; 4469 waren durch Kanonenkugeln gesetzte Fleischwunden, davon starben 253 und von 238 durch Kanonenkugeln entstandenen Kontusionen starben 5.

Die traumatische Peritonitis ist die verderblichste, denn schon nach wenigen Tagen erfolgt der Tod.

Sehr lehrreich und zum größten Teil auch noch heut zu Recht bestehend sind die Ratschläge und Vorschriften, die Nußbaum in seinen 4 chirurgischen Briefen an seine in den Krieg ziehenden ehemaligen Schüler niedergelegt hat.

Die erste Hilfe, welche den verwundeten Soldaten geleistet wird, soll nicht zu nahe sein, damit sie nicht jeden Augenblick durch einen Kugelregen verjagt werden kann. Ferner soll man nur das Nötigste besorgen, was den Transport ermöglicht. Ein herzliches Grüß Gott, ein Trost, ein Händedruck, ein Lob des tapferen Unglücklichen wirkt sehr erquickend, denn ein Geschossener ist gemütlich deprimiert und bedarf auch der geistigen Erfrischung.

Bei jeder starken Blutung sei das erste, daß man das spritzende Gefäß unterbindet, geht dies nicht, so ist Nußbaum die Kompression mit dem feuchten Badeschwamme das Liebste. Die Unterbindung einer großen Arterie in der Kontinuität bleibt immer schwer für eine Ambulanz; sie kann im Notfalle später im Spitale gemacht werden. Man soll sie für die allerschlimmsten Fälle aufsparen, denn die Enderfolge sind selten gut. Auch das Tourniquet haßt Nußbaum, er schreibt darüber:

„es ist schwer anzulegen, muß fest geschnürt werden, wenn es nützen soll und dann tut es weh und macht die Wunde sehr anschwellen. Die beste Kritik dürfte Ihnen das Geständnis sein, daß ich 40000 chirurgische Kranke in Händen hatte, aber noch nie ein Tourniquet benutzte“.

Bei großen Zerschmetterungen untersuche man schnell, ob das Glied erhalten werden kann oder nicht, denn wenn es zweifellos weg muß, so ist es besser gleich, weil sonst auf dem Transport leicht eine Verblutung eintreten könnte. In den ersten 24 Stunden sollen alle primären Operationen gemacht werden, denn das Operieren an schon entzündeten Teilen ist sehr gefährlich. Dies ist auch der Grund, warum im Kriege so viele Chirurgen nötig sind.

Brust- und Bauchwunden muß man meist erst lege artis verschließen, bevor dieselben transportiert werden können.

Eine frische Wunde, selbst wenn sie gerissen ist, wird am besten genäht und mit Pflaster zugemacht, denn die eigene Haut bleibt stets der beste Verband. Hat sich irgendwo Abszedierung eingestellt, so gebe man bald dem Eiter Abfluß, jedoch nicht vor gänzlicher Reife, denn die Eröffnung eines Abszesses vor Bildung der

Abszeßmembranen begünstigt die Pyämie. Diese Membran ist eine Schutz- und Scheidewand. Hat sich der Eiter tief gesenkt, so mache man eine Gegenöffnung und benutze die vortrefflichen Drainageröhren.

Im weiteren bespricht Nußbaum das Verhalten bei den verschiedenen Wunden. Bei Schnittwunden empfiehlt er aufs Wärmste die Naht. Die Seide ist immer noch das beste Nähmaterial. Wolle man aber die Nähte länger als 2—3 Tage liegen lassen, weil eine so baldige feste Vereinigung nicht zu erwarten ist, so nehme man Eisen- oder Silberdraht. Soll eine Schnittwunde eine recht schöne Narbe hinterlassen, so nehme man die Nähte schon nach 24 Stunden wieder heraus, pappe kreuzweis feine englische Pflasterstreifen darüber und schmiere Kollodium darauf, was die Naht gut ersetzt. Die Stichwunden heilen viel seltener durch erste Vereinigung, da der Stichkanal meist mit Blutkoagulum gefüllt ist, auch ist ihre Tiefe oft recht schwer zu bemessen.

Die Stumpfenden amputierter, durch Schußfrakturen sehr erschütterter Knochen können noch ganz spät von Osteomyelitis befallen werden, die bis zum nächsten Gelenke hinaufgeht und dadurch oft eine zweite Operation nötig macht. Daher ist die Exartikulation der Amputation gleich von Anfang an vorzuziehen, wenn die Quetschwunde einem Gelenke nahe war.

Bei Schußwunden gebrauchte Nußbaum zum Sondieren die Nelatonsche Sonde mit rauhem Porzellanknopf. Die Behandlung der Schußwunden ist gleich der Behandlung anderer Verletzungen.

„Was die eingedrungenen fremden Körper betrifft“, schreibt er weiter, „so suchen Sie ja recht sorgfältig nach, was denn Alles in die Wunde hineinkommen konnte. Suchen Sie, ob das Lederzeug, Hemd u. s. w. Substanzverluste zeigt. Mit Pinzetten, mit Ausspritzen werden Sie das meiste herausbekommen, und wenn kein fremder Körper zurückbleibt, wird die Wunde rasch heilen. Die Kugel — nicht allein übrigens auf harten Knochen, sondern auch auf gespannten eben funktionierenden Muskeln plattet sich eine Bleikugel ab — fassen Sie mit der Kornzange oder mit der ausgezeichneten Lüerschen Kugelzange. Es ist natürlich sehr erwünscht, die Kugel herauszubekommen, allein steckt sie so fest, daß Sie zu deren Erreichung eine größere Operation, tiefe Einschnitte, Meißel und Hammer oder gar den Trepan nötig hätten, so stehen Sie davon ab; halten die Wunde mit einem Bourdonnet offen und warten, bis die Eiterungsperiode die Kugel lockert.“

Bei Frakturen legte Nußbaum möglichst bald einen Gipsverband an. In der Mitte der Heilzeit soll man den Verband öffnen und nachsehen, ob die Fraktur schön liegt, wenn man hiervon nicht ganz fest überzeugt ist, denn da läßt es sich noch verbessern.

Ganz sorglos kann man eine Kopfverletzung auch nach Monaten noch nicht verlassen, denn Prozesse, welche vom Knochen ausgehen, Exostosen

u. s. w. und Vorgänge im Gehirn können tiefe Nervenleiden und Wahnsinn erzeugen; adhärente Narben der Kopfschwarte wurden wiederholt Ursache von Epilepsie, welche aber durch Exzision derselben wieder heilbar ist.

Bei einer Exartikulation im Kniegelenke wäre vielleicht zu versuchen, die Kondylen des Femur und den Knorpelüberzug der Patella abzusägen, um die Patella auf dem Femur aufzuheilen (Gritti). Die Operation wurde noch so selten gemacht, daß man ihren Wert damals nicht taxieren konnte.

„Sehen Sie bei der konservativen Chirurgie gar zu große Gefahren für das Leben, so stehen Sie davon ab. Jedoch gilt das Gesetz, daß man an der Hand sparsam jede halbe Phalanx erhält, weil jedes kleine Glied die Funktion derselben außerordentlich vervollkommnet während man am Fuße, welcher die ganze Körperlast trägt, für eine wohlgebildete brauchbare Form, für eine unempfindliche Narbe sorgt und deshalb manchmal ein kleines gesundes Stück opfert."

Zum Schluß der Briefe schreibt Nußbaum:

„Eines bedürfen Sie in hohem Grade, was sich aber weder lehren noch lernen läßt, das ist der persönliche Mut. Sie haben ihn nötig zu energischem chirurgischem Handeln, Sie bedürfen ihn aber auch für Ihre eigene Person, denn die Zählung der Toten nach jedem Kriege ergibt, daß grade soviel Prozente von den Aerzten getroffen werden als von Offizieren."

Mit voller Begeisterung trat Nußbaum für die Listersche Wundbehandlung ein, nachdem er sie in Edinburg selbst bei Lister kennen gelernt hatte. In seinem Buch: „Die chirurgische Klinik 1875" ist er noch trostlos über die zahlreichen Opfer, welche der Hospitalbrand und die Septikämie fordern; nahezu $^4/_5$ aller Operierten starben ihm im Krankenhause, während die in Privathäusern ausgeführten großen Operationen sehr günstig verliefen und ihm den Ruf eines besonders glücklichen Operateurs verschafften. Im Krankenhause wurde nur das Allernötigste operiert, da es von altersher von Pyämie und seit einigen Jahren auch von Hospitalbrand durchseucht war. Die Einführung der Antiseptik bedeutete auch für die Münchener Krankenanstalten einen mächtigen Fortschritt, eine Rettung und Befreiung aus schwerer Notlage. Alles war gegen Erysipel, Hospitalbrand, Pyämie erfolglos; offene Wundbehandlung, Okklusionsverband, kontinuierliches Wasserbad, Überschläge von Chlorwasser, von Karbolsäuresolution, die Salicylsäure in Pulver und in Lösung, das Auflegen von Listers antiseptischen Verbandstoffen, von Listers Karbolpaste — Hilfe brachte erst Listers antiseptischer Verband! Die Methode ist, wie Nußbaum schreibt, ziemlich umständlich und verlangt von Seiten der Ärzte große Aufmerksamkeit und Opferwilligkeit.

„Wie Sie wissen,, muß jede neu ankommende Wunde mit einer 8proz. Chlorzinklösung genau ausgespritzt werden, um etwa schon hineingeratene böse Keime zu vertilgen. Jede Operation und jeder Verband muß während einem ununterbrochenen Karbolsäureregen vollzogen werden, was mit einem Pulverisateur und einer $2^1/_2$ proz. Karbolsäurelösung geschieht. Die Hände des Operateurs und der Assistenten müssen mit Karbolsäurelösung desinfiziert, alle Instrumente mit Karbolöl (1 Teil Karbolsäure, 10 Teile Leinöl) bestrichen werden. Die Wunden werden mit Darmsaiten genäht, welche lange in solchem Oele lagen und vom Organismus aufgelöst und aufgesogen werden, nicht wie die bisher übliche Seide als fremde Körper reizen. Während des Karbolsäureregens wird jede Wunde, jedes Geschwür mit 10 Schichten neuen Zeuges verbunden. Direkt auf die Wunde kommt meist ein mit Dextrin präparierter Seidenstoff, der die Wunde vor Berührung der antiseptichen Stoffe schützt und über dieselbe gleichsam eine zarte Haut bildet (Protectiv). Über diesen Seidenstoff, der ebenfalls mit Karbolsäurelösung benetzt ist, wird eine mit verdünnter Karbolsäure angenetzte Schicht von Listers antiseptischer Gaze gelegt; dann kommen 6 Schichten trockene antiseptische Gaze, welche weit über den Seidenstoff hinausreichen und zur Aufnahme und Desinfektion des Wundsekretes bestimmt sind. Endlich kommt eine impermeable Schicht von Makintosh, welcher ebenfalls mit verdünnter Karbolsäure angenetzt ist. Schließlich kommt noch eine trockene Schicht Gaze und das Ganze wird mit Pflaster und Binden gut befestigt, damit es an Ort und Stelle bleibt. An passenden Plätzen kann anstatt der antiseptischen Gaze eine Paste von Schlemmkreide und Karbolöl (1 Teil Karbolsäure, 4 Teile heißes Leinöl) gelegt und mit Staniol gedeckt werden. Diese Verbände werden so oft erneuert, als sie sich durchfeuchtet zeigen und jeder Wechsel geschieht wieder unter Karbolsäureregen. Man sieht, die Mühen sind sehr große, allein die Erfolge, welche damit erzielt werden, lohnen diese tausendfach. Große Operationen verlaufen nahezu ohne Fieber, die Wunden heilen außerordentlich rasch, sezernieren äußerst wenig. In jenen Spitälern, wo man diese Methode sorgfältig durchgeführt hat, wurden Pyämie und Nosokomialbrand verbannt, wenn sie vorher auch noch so sehr eingebürgert waren“.

„Je überfüllter das Spital wird, je älter die Utensilien werden, desto mehr werden sie durchseucht sein, desto schlimmer wüten die genannten Krankheiten, so daß von Jahr zu Jahr eine bedeutende Steigerung bemerkbar ist. Während wir vor 3 Jahren (1872) nur 20 pCt., im vorigen Jahre 50 pCt. aller Verwundeten und Operierten vom Hospitalbrande befallen sahen, haben wir im heurigen Jahre (1875) schon 80 pCt. zu verzeichnen. Wie Sie nun wissen, haben wir seit Monaten die Listersche Methode geübt und in der letzten Zeit alle unsere Kranken nach dieser Methode verbunden. Sie sahen auch alle Operationen genau nach dieser Methode ausführen und jetzt habe ich die unendliche Befriedigung, Ihnen sagen zu dürfen: nicht ein einziger Kranker auf meiner ganzen Abteilung ist pyämisch, nicht ein einziger hat den Nosokomialbrand. Durchgehen Sie meine Räume: alle Wunden sind schön, frisch rot, heilen rasch und sezernieren äußerst gering. Die nach dieser Methode gemachten Operationen verliefen so gut, wie ich es in den 15 Jahren, seit ich die Abteilung besorge, noch nie gesehen habe. Wahrlich, es war eine harte Probe, welche Listers Methode bei uns zu bestehen hatte, aber der Erfolg war glänzend.

Mit dieser Errungenschaft haben die Spitäler aufgehört, für chirurgische Kranke gefürchtete Plätze zu sein. Eine Reihe von nützlichen Operationen, welche man bis jetzt der giftigen Luft wegen in chirurgischen Abteilungen nicht wagte,

kann man nun mit bestem Gewissen unternehmen, viele höchst wertvolle Eingriffe, welche bis zur Stunde wegen ihrer Gefährlichkeit unerlaubt waren, dürfen bei Anwendung des Listerschen Verfahrens gemacht werden. Das Lostrennen verwachsener Hernien, das Eröffnen der Gelenke u. a. m. ist in diese Reihe zu stellen. Wenn Sie, meine Herren, in diesem Momente der Esmarchschen Erfindung blutleerer Operationen einen Blick schenken und die Listersche Methode dazu gesellen, so haben Sie Fortschritte der neuen Chirurgie, wie sie seit Jahrhunderten nicht dagewesen sind. Ganz besonders aber hat die konservative Chirurgie große Erwartungen. Die konservative Behandlung von Gelenkschüssen, welche Langenbeck im letzten Kriege angebahnt hat, wird durch Benutzung der Listerschen Methode eine bedeutende Ausdehnung erfahren und ohne das Leben zu gefährden, hunderte von Gliedern erhalten, welche bis zur Stunde durch Resektion verkrüppelt und verkürzt oder durch Amputation entfernt werden mußten".

In derselben Schrift über Listers große Erfindung redet Nußbaum auch der Evakuation sehr das Wort. In allen früheren Kriegen war die Zahl der am Schlachtfelde Gebliebenen um Vieles kleiner, als die Zahl jener, die in Folge ihrer Verwundungen oder erlittenen Strapazen späterhin in den Spitälern erbärmlich dahinsiechten. Das perniziöse Wundfieber und der Spitalbrand waren es besonders, welche dieses Unglück veranlaßten. Im Anfange des Krieges war es noch leidlich, sobald aber die Lazaretträume und Utensilien einmal tüchtig durchseucht waren, nahm der Spitalbrand verheerende Dimensionen an. Diese Beobachtung mußte auf das System der Evakuation führen, und im italienischen Kriege 1859 begann man bereits die glänzendsten Erfolge damit zu erzielen. Manche Aerzte sahen darin allerdings eine Grausamkeit, wenn man Schwerkranken keine Ruhe läßt und sie von einem Orte zum andern führt. Allein bald waren die Endresultate so überzeugend, daß man sich in den Kriegen 1866 und 1870/71 schon ganz dafür einrichtete, zweckmäßige Bahnwagen baute und dadurch nicht allein das Zentrum des Krieges vor Ueberhäufung mit Kranken und vor Uebermaß an Arbeit befreite, sondern diese schrecklichen, zerstörenden Krankheiten nahezu gänzlich verhinderte. Die Evakuation ist ganz zweifellos der größte Fortschritt der Kriegschirurgie. Man hat deshalb auch in vielen Zivilspitälern an die erprobte Evakuation gedacht, hat Winter- und Sommerstationen gemacht und damit schon viel Gutes gewirkt; an manchen Orten, wo Pyämie und Nosokomialbrand recht eingebürgert waren und wo man ganz neue Spitäler gebaut und selbe ganz neu möbliert hat, wurde der schlagende Beweis geliefert, daß langer Gebrauch eines und desselben Raumes das gefürchtete Gift erzeugt, denn im Neubau war keine Pyämie und kein Hospitalbrand, obwohl Aerzte und Wartepersonal und Behandlungsmethode die gleichen waren.

In seinem Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung, der im Jahre 1877 zuerst, dann bis 1887 in 5 Auflagen wieder erschien, und in mehrere fremde Sprachen übersetzt wurde, schrieb Nußbaum: Jetzt ist die Zeit vorbei, wo man streiten und Beweise bringen mußte, daß die antiseptische Wundbehandlungsmethode die beste sei. Vor 10 Jahren nannten noch manche namhafte Chirurgen die Listersche Behandlungsmethode einen Humbug, und man hielt es für einen unverzeihlichen Eingriff in die ärztliche Freiheit, wenn man behauptete, daß es keinem Arzte mehr erlaubt sei, die antiseptische Behandlungsmethode zu ignorieren. Im Jahre 1880 sagte ich in einem klinischen Vortrage, daß man in forensischen Fällen einen Arzt zur Rechenschaft ziehen könne, wenn derselbe die Antiseptik ganz ignoriert und einen Kranken an Pyämie verloren habe. Daraufhin bekam ich schriftlich und mündlich die derbsten Vorwürfe; ein bedeutender Gerichtsarzt schrieb gegen mich eine Schrift, worin er mich einen Fanatiker nannte, und behauptete, daß es wohl keinen Gerichtsarzt gebe, der einem praktischen Arzte Vorwürfe machen würde, wenn letzterer strenge nach jenem chirurgischen Handbuch gehandelt habe, das ihm während seiner Universitätszeit empfohlen worden war, denn der praktische Arzt könne sich weder alle neuen Bücher kaufen, noch dürfe er sich von jeder neuen Erfindung in seinen Grundsätzen wankend machen lassen. Nun ist noch kein Dezennium vorübergegangen und die Beweise für den Wert der antiseptischen Wundbehandlung haben sich tausendfach angesammelt, so daß ähnliche Streitigkeiten unter gebildeten Aerzten wohl nicht mehr vorkommen. Jetzt ist es auch wohl unnötig, die These aufzustellen, daß jeder Arzt verpflichtet ist, die antiseptische Wundbehandlung anzuwenden, denn es gibt wohl keinen Arzt, der seinen Kranken absichtlich in Gefahren bringt, wenn er die Mittel kennt, selbe sicher auszuschließen. Jetzt hat der Arzt das erhebende Bewußtsein, daß er eine Wunde, die rein in seine Hände kommt, sicher vor Unglück bewahren kann, wenn er alle antiseptischen Kautelen gewissenhaft erfüllt.

Von der rein aseptischen Wundbehandlung schreibt Nußbaum in demselben Buche, daß dieselbe ganz genügen würde, ja sogar das Ideal unser Bestrebungen wäre, wenn sie zu erreichen wäre, aber sie ist, nach seiner Meinung, zu teuer, zu umständlich und doch nicht ganz sicher durchzuführen. Er bespricht infolgedessen die aseptische Wundbehandlung nur oberflächlich und bleibt bei der Betrachtung der antiseptischen Behandlungsmethode, deren Gesetze zwar oft sehr viel Energie zur Ausführung bedürfen, aber, wie bereits praktisch erprobt ist, unter allen Verhältnissen in dem vornehmsten Palast wie in der

ärmsten Hütte ausführbar sind. Bei der Begeisterung Nußbaums für die Antiseptik, die er immer wieder in seinen zahlreichen Arbeiten rühmte, kann man sich seine Freude vorstellen, als Lister 1875 nach München kam und ihn in der Klinik besuchte. Er bereitete mit seinen Studenten dem verehrten Manne, wie Thiersch erzählt, eine ebenso herzliche, wie feierliche Ovation.

Ruhe, freier Abfluß des Sekretes und Antiseptik sind die Haupterfordernisse einer guten Wundbehandlung.

Nachdem Nußbaum die verschiedenen Verbandmaterialien und Antiseptika besprochen hat, beschreibt er genauer die Verbandmethoden; er unterscheidet die nassen und die trockenen Verbände. Im allgemeinen passen die nassen Verbände, wenn eine Abstoßung, eine Reinigung der Wunde oder eine reichliche Durchtränkung mit antiseptischen Mitteln oder eine üppige Wucherung bewerkstelligt, und die trockenen Verbände, wenn die Heilung begünstigt werden soll. Nußbaum wendet an:

1. Trocknende Okklusionsverbände,
2. nasse Okklusionsverbände,
3. trockene Schorfbildung,
4. feuchte Schorfbildung,
5. Pulververbände,
6. Oel- und Salbenverbände,
7. das kontinuierliche Wasserbad,
8. die Berieselung oder den permanenten Irrigateur,
9. die offene Wundbehandlung (ganz oder teilweise),
10. den antiseptischen Verband im Kriege,
11. den antiseptischen Verband in der Landpraxis,
12. den antiseptischen Notverband oder das antiseptische Hausmittel.

Trocknende Okklusionsverbände sind solche, welche man feucht auf die Wunden legt, welche aber nach und nach, oder mehr oder weniger schnell austrocknen, und erlauben, daß die Wunde mit einem trockenen Schorf vernarbt. Solche Verbände sind:

a) der echte Listersche Karbolgazeverband,
b) der Thiersch'sche Salizylwatteverband,
c) der Sublimatgazeverband,
d) der Sublimatholzwolleverband,
e) der Jodoformgazeverband,
f) der Borlintverband.

Am häufigsten mache ich, so schreibt er, den echten Listerverband. Es ist dies auch eine gewisse Pietät gegen die große Listersche Erfindung. Die Sublimatverbände haben aber den gleichen Wert. Den Salizylverband mache ich besonders gerne, wenn ich den Verband länger liegen lassen will, den Jodoformverband ziehe ich bei tuberkulösen und syphilitischen Konstitutionen vor, und wenn die Wunde zerfetzte Teile hat, deren Lebensfähigkeit zu bezweifeln ist, da das

Jodoform rasch Adhäsionen und Ernährungsbrücken schafft. Die Borverbände aber passen mehr zur Schlußbehandlung, wenn die anderen ihren Dienst getan haben, und für chronische Geschwüre".

Als nasse Okklusionsverbände benutzte Nußbaum:

a) den nassen Jodoformgazeverband; dieser Verband ist vorzüglich gut für gerissene, gequetschte Wunden. Nasse Verbände befördern Demarkation lebensunfähiger Gewebsfasern und die Bildung von frischem Bindegewebe und neuen Gefäßen.

b) den Verband mit essigsaurer Tonerde. Es ist an und für sich ein Vorzug der essigsauren Tonerde, daß sie die Kutis und alle Weichteile durchdringt und oft einen septischen Zustand der Weichteile wunderbar noch zu einer Zeit verändert, wo das Ausspritzen mit Karbolsäure und Chlorzink bereits fruchtlos war.

c) den Borlintverband; er ist ein milder und lange wirksamer antiseptischer Verband und ist auch in vielen Fällen schmerzstillend.

Bei der trockenen Schorfbildung hebt Nußbaum 3 Mittel hervor, die hierzu benutzt wurden:

a) die trockene Schorfbildung mit kristallinischer Karbolsäure,

b) trockene Schorfbildung mit Salizylsäure,

c) trockene Schorfbildung mit Jodoformpulver;

letztere ist ein vortrefflicher Verband, der geradezu wunderbare Wirkung zeigt.

Alle Chirurgen haben bisher Blutgerinnsel in den Operationswunden gefürchtet und von Bergmann nannte das Blut mit Recht das beste Substrat für schlimme Zersetzungvorgänge. Erst als der Segen der Antiseptik sich überall kund gab, sah man hier und da das herrliche Schauspiel, wie in Operationswunden das zurückgebliebene Blut gerann, die Kittsubstanz zwischen den verschiedenen Gewebsteilen wurde und wie es, anstatt zu zerfallen, von jungem Bindegewebe substituiert wurde und wie Gefäße, bezw. dislozierte Kapillarschlingen von der Herzkraft getrieben in die Blutgerinnsel hineinwuchsen, nachdem die äußere Haut kein Hindernis mehr bildete. Mit einem Worte, was man früher nur in den Thromben unterbundener Gefäße werden sah, das sah man unter dem Schutze der Antiseptik auch in der Operationswunde. Das glänzend braune Gerinnsel bleibt 6—8 Tage in der Wunde liegen, wird nach und nach von den Granulationen aufgezehrt oder schrumpft zu einem orangegelben Schorf zusammen, der sich leicht abheben läßt und unter sich Vernarbung zeigt. Diesen wunderbaren, selten erlebten Vorgang künstlich zu erreichen, war Schedes Bestreben, welcher, wie Nußbaum sagt, im Chirurgen-Kongreß 1886

die Heilung unter dem feuchten Schorfe mitteilte und durch seine errungenen Resultate Staunen erregte.

Als Pulververbände wandte Nußbaum an:

a) den Jodoformpulververband,
b) den Salizylsäurepulververband,
c) den Karbolpulververband.

Ein jeder dieser Verbände ist in der Tat eine Art Dauerverband, da das betreffende Antiseptikum lange als sicherer Schutz gegen Sepsis auf der Wunde bleibt und alles von der Wunde kommende Sekret vor Sepsis bewahrt.

Die Oel- und Salbenverbände unterschied er in:

a) Verband mit Karbolöl,
b) Verband mit Terpentinöl,
c) Verband mit Terpentinsalbe,
d) Verband mit Jodoformsalbe,
e) Verband mit Borsalbe,
f) Verband mit Oakum;

es sind alles Verbände, welche mild und recht lange antiseptisch wirken und welche man gern während der Nachbehandlung anwendet.

Das kontinuierliche Wasserbad ist eine Wundbehandlung, welche für den Kranken sicher lästig ist. Die Haltung des kranken Gliedes, die ungleichmäßige Temperatur des Wassers und manche andere Belästigung kommt noch dazu.

Für manche recht komplizierte Verwundungen, wenn phlegmonöse Prozesse unter die Faszien hineindringen und überall auf Druck Jauche herausquillt und nicht recht ablaufen will, da ist der permanente Irrigateur oder die kontinuierliche Berieselung am Platze. Beide Namen bedeuten eigentlich dasselbe, aber man ist gewöhnt, unter dem permanenten Irrigateur ein reichliches Durchschwemmen größerer Wundhöhlen oder Wundflächen oder mehrerer Drainageröhren zu verstehen, während man als kontinuierliche Berieselung ein fortwährendes Herabfallen von Flüssigkeitstropfen auf eine üble Wunde versteht. Beides geht auf eines hinaus und ist von einander nur quantitativ unterschieden.

Die offene Wundbehandlung stricte sic dicta ist eine streng antiseptische. Als die antiseptische Wundbehandlung das Licht der Welt erblickte, hat man ihr oftmals als Wettkämpferin die offene Wundbehandlung gegenüber gestellt, denn es waren mit letzterer Resultate gewonnen worden, wie mit keiner anderen früheren Wundbehandlungsmethode. Nur die strenge Antiseptik hatte den Preis davongetragen.

von Nägeli war es aber, der deutlich erklärte, daß die offene Wundbehandlung selbst eine gute antiseptische Behandlung sei, indem bei der offenen Wundbehandlung durch Verdunsten der Sekrete ein sehr hoher Konzentrationsgrad derselben erzeugt wird, so daß das Wundsekret für Bakterien keine passende Nahrung mehr bietet, und die Entwickelungsfähigkeit, die Vervielfältigung und die verderbliche Tätigkeit der Bakterien sicher hemmt. Gerade wie in einer nicht dünnen Zuckerlösung Bakterien in 24 Stunden millionenfach vermehrt waren und in konzentrierten Zuckerlösungen gar keine Vervielfältigung und Tätigkeit derselben mehr sichtbar ist, so ist auch das durch die offene Wundbehandlung konzentriert gemachte Wundsekret ein wahres Antiseptikum zu nennen, respektive den Bakterien feindlich. Wir können also die offene Wundbehandlung eine antiseptische Wundbehandlung nennen. Hauptbedingung ist, daß die Wunde frei und offen der frischen Luft ausgesetzt ist und nicht unter das Bett hinein gesteckt wird. Bei großem Mangel an Verbandmaterial, wie selber sich manchmal im Kriege ereignet, kann die offene Wundbehandlung aus der Not helfen.

Daß man den Dampfspray wie den Handspray, und daß man den komplizierten Listerverband ebenso wie andere zweckmäßige aber umständliche Verbände auf dem Schlachtfelde nicht brauchen kann, ist gewiß. Wer nie einen Krieg mitmachte, hat wohl keine Idee von der außerordentlichen Schwierigkeit, größere Massen mit sich zu führen.

„Als ich mich“, schreibt Nußbaum, „1870 für den französischen Krieg rüstete, ließ ich mir für meine Lieblingsinstrumente 8 recht solide hölzerne Etuis machen und steckte außer meinem sehr kleinen Verbandzeug nur das Allernötigste in die linke Pistolentasche meines Sattels. Es war dies ein Listersches Amputationsmesser, eine Bogensäge, eine amerikanische Kugelzange und eine Lüersche Meißelzange. In der rechten Pistolentasche hatte ich eine Flasche Chloroform, ein paar Binden, etwas Verbandstoff und einen Bissen Nahrung. Ich kam nie dazu, meine schönen Etuis zu sehen oder gar zu benützen. Die Straßen gehören zur Kriegszeit den Kanonen, nicht den Gepäckwagen. Ueber 600 Operationen machte ich aber mit den paar Instrumenten, die ich auf dem Sattel hatte. Die Lüersche Meißelzange mußte Knochensplitter abzwicken, Zähne ausziehen, Knochen beim Absägen fixieren u. s. f. So sind die Verhältnisse auf dem Schlachtfelde sehr häufig. Etwas anderes ist es in den Kriegsspitälern. Dort ist alles so herrlich geordnet, wie in einer Klinik und jedenfalls das Nötige zu finden. Auf dem Schlachtfelde muß auch der Verband sehr einfach sein, und dort ist er der wichtigste, denn der erste Verband ist und bleibt der wichtigste und für des Verletzten Schicksal der entscheidendste. Darin liegt eben die schwere Aufgabe des Kriegschirurgen. Es kann sich ja ereignen, daß der zweite Verband erst nach 5—8 Tagen angelegt werden kann. Wenn der erste Verband kein aseptischer oder antiseptischer ist, dann kann ein großes Unglück entstehen, weil sich die Bakterien in einem günstigen Nährboden, wie das frische blutige Wundsekret ist, in 24 Stunden

millionenfach vermehren. Es war eine schöne Idee Esmarchs, jedem Soldaten einen antiseptischen Tampon mitzugeben, womit seine Schußwunde sofort streng antiseptisch verschlossen werden könnte. Diese Verbandpäckchen oder antiseptischen Tampons haben aber schon viele und lange Debatten hervorgerufen. Die Anschauung über die Art und Weise, wie jeder Soldat ein solches Verbandpäckchen bei sich aufbewahren soll, hat in militärischen Kreisen viel Gegner hervorgerufen. Allerdings sind die bisherigen Erfahrungen über die jedem Soldaten mitgegebenen Verbandpäckchen keine sehr ermunternden. Oftmals wurden sie von den Soldaten mißachtend weggeworfen oder zum Knöpfeputzen benutzt. In manchen Fällen bemerkte man allerdings einen sehr brillanten Erfolg. Esmarch fordert nur einen Tampon von Salizylwatte in Salizylgaze eingehüllt, eine gestärkte Gazebinde und ein dreieckiges Tuch."

Das Sondieren auf dem Schlachtfelde hatte Stromeyer schon mit harten, spöttischen Worten gegeißelt, und die Charpie wird bereits in der ganzen zivilisierten Welt als giftig gemieden; anstatt dieser schädlichen Potenzen hatte die Heilung unter dem trockenen antiseptischen Schorf Triumphe und nie gehörte Resultate erzielt, wie wir dies schon im russisch-türkischen Kriege von Reyher und von Bergmann bestätigen hörten; im bulgarischen Kriege wurde Mosetigs Jodoform als eine große Errungenschaft gepriesen.

Das Losungswort auf dem Schlachtfelde heißt nach Nußbaum: rascher und guter Verschluß der nicht sondierten, möglichst wenig berührten Wunde mit einem kräftigen, lange dauernden Antiseptikum. Nachdem v. Bergmann penetrierende Knieschüsse mit Salizylwatte tamponiert und festgestellt hatte, wurden die Blessierten tagelang auf staubigen Straßen in großer Sonnenhitze mit schlechten Wagen transportiert und kamen im besten Zustande der Heilung nach mehreren Tagen im Feldspitale an.

Ueber seine beiden letzten Verbandarten, den antiseptischen Verband in der Landpraxis und den antiseptischen Notverband oder das antiseptische Hausmittel, schreibt Nußbaum ziemlich ausführlich; er empfiehlt die verschiedensten Antiseptika und Verbände, die Hauptsache bleibt eine strenge Antisepsis, da das Schicksal eines Verwundeten in der Hand Jenes liegt, welcher den ersten Verband anlegt. Auf der einen Seite erfüllt diese Behauptung natürlich mit großer Befriedigung und Freude, wir können jetzt stolz darauf sein, daß es in unserer Hand liegt, wie es dem Kranken geht, daß es derselbe uns verdankt, wenn er glücklich geheilt wird, daß seine Genesung nicht mehr von Zufälligkeiten abhängt; aber auf der anderen Seite muß dieses stolze Bewußtsein teuer erkauft werden, denn jeder schlimme Ausgang fordert jetzt von dem behandelnden Arzte und der Pflege Rechenschaft.

In seiner Gedächtnisrede auf v. Walther, 1882, sagt Nußbaum unter anderem:

„Unsere heutigen 3 chirurgischen Triumphe sind, wie Sie wissen: der Sieg über den Schmerz, der Sieg über die Blutung und der Sieg über die Sepsis. Wenn wir den Listerschen Verband auch noch mit dem geradezu zauberhaft wirkenden Jodoform verbinden, dann hat der Amputierte auch sofort nach der Operation keinen Schmerz. Ich legte schon mit bestem Erfolge Drainagen in das Gehirn und in die Leber und zog mehrmals solche durch die Lungen, was manchen Aerzten unmöglich geschienen hatte, was ich denselben aber dadurch bewies, daß die durch die Drainage eingespritzte blaue Lakmustinktur beim Husten durch den Mund wieder zum Vorschein kam. Ich halte es daher nicht für ganz unmöglich, daß die gegenwärtig viel besprochene Resektion kranker Lungenteile einmal gelänge."

Die letzte Arbeit, welche von Nußbaum noch selbst herausgegeben hat, behandelt seine schmerzlose und unblutige Sekundärnaht. Er spricht zunächst über den großen Vorteil der Naht im allgemeinen, die man jedoch erst anlegen könnte und dürfte, nachdem die starke Sekretion aufgehört hat und die Wunde sich in ganz reinem Zustande befindet. Auch hier betont er wieder, daß man eine absolut aseptische Wundfläche nach einer Operation, die unter den strengsten aseptischen Kautelen ausgeführt worden ist, nicht erwarten darf. Bei stark sezernierenden oder eiternden Wunden muß man zunächst Drains einlegen, die man jetzt allerdings immer kürzer liegen lassen will, da die Drainagen selbst bösen Keimen einen langen Weg bahnen. Ferner wird die Nachbarschaft des Drainrohrs abnorm komprimiert und verfilzt sich in ein festes Gewebe, das gar keine Neigung zur Heilung hat und selbst, wenn man es stark ätzt, doch lange sezerniert. Auch in die Drainagenlöcher wachsen oft Granulationsmassen hinein, welche einen rohen Riß erheischen und eine unangenehme Blutung erzeugen, wenn man die Drainage herausnehmen will. Solche Gefäßzerreißungen können selbst den Gedanken an Pyämie hervorrufen, denn wenn eine Vene geöffnet wird, wo zersetzter Eiter nachbarlich vorbeifließt, sind alle Bedingungen zur Septikopyämie fertig. Die Drainagen, welche man aus dekalzinierten Röhrenknochen, größtentheils aus den Vogelknochen konstruiert, braucht man allerdings nicht herauszunehmen, weil sie ganz resorbiert werden, sie haben aber viele Nachteile mit den obigen gleich. Dieser Gründe wegen wollte Kocher die Drainage durch Wismuth-Krüllgaze und von Bergmann durch Jodoformgaze-Tampons ersetzen. Auch die von Esmarch und Neuber eingeführten lochartigen Auslaufsstellen für das erste Wundsekret, welche mit eigens hierzu konstruierten Lochzangen in die Haut gemacht werden, sollen den Nutzen der Drainage ohne ihren Schaden besitzen. Ebenso

sollte die von Maas in Würzburg versuchte Umsäumung der Hautränder mit Katgutfäden das Gleiche erreichen, da der Katgutfaden das Sekret zwischen den Schnitträndern durchleitet. Statt dieser Drains und Tampons gebrauchte Nußbaum in seinen letzten zwei Jahren fast immer eine leichte Drainagierung mit einem fingerbreiten Silkstreifen, welcher wochenlang in $^1/_{10}$ proz. Sublimatsolution aufbewahrt war. Die Schlüpfrigkeit und die Reizlosigkeit des Silk, welche Lister so sehr rühmte, beweist sich hier außerordentlich schön; ohne daß irgend eine Stelle der Wundhöhle schädliche Kompression erfährt, hängt der dünne Silkstreifen in der Wunde und leitet durch seine Schlüpfrigkeit alles Wundsekret heraus. Berührt der Silkstreifen die tiefste Stelle der Wunde, geht er durch die Wunde zur Oberfläche, wo er etwa fingerbreit hervorragt und mit den hydrophilen Verbandstücken in Berührung steht, so wird man nie eine Sekretstockung beobachten.

„Es kommt mir grade vor", schreibt Nußbaum, „als ob der hydrophile Verband seine oft erprobte saugende und reinigende Tätigkeit auf der schlüpfrigen Silkfläche erst recht bewahrheitet. Selbst ein wirkliches in die Höhe Steigen des Sekretes auf dem Silke war mir schon deutlich".

Dieses Zwischenglied zwischen Verwundung und Naht übertrifft nach der Ansicht Nußbaums wohl alles Bisherige an Unschädlichkeit; nur bei starken Blutungen aus der Tiefe, die trotz des eingelegten Silkes und der angedrückten Haut nicht aufhören, kehrte er zur alten Tamponade zurück. Eine kleine Blutansammlung neben dem antiseptischen Silk fürchtete er so wenig, wie Schedes feuchten Blutschorf.

Wird eine Wunde so sorgfältig behandelt, ehe man sie näht, werden frische Wunden erst einige Stunden nach ihrem Entstehen genäht, wo die abnorme und übermäßige Sekretion bereits nachgelassen hat; werden übel aussehende Wunden, tuberkulöse Gelenke und dyskrasische Höhlen erst genäht, nachdem sie gründlich gereinigt oder mit Drainage oder antiseptischer Tamponade ganz rein gemacht sind, so daß nichts Infizierendes mehr vorhanden ist, verletzt gewesene Sehnenscheiden wieder geschlossen, Bindegewebsräume verklebt und kleine Blutungen versiegt sind, mit einem Worte: hat man alles Üble, Brandige, Tumoren, die dem Zerfalle nahe, Höhlen, die unrein waren, entfernt, ganz aseptisch und lebensfähig gemacht, dann soll man durch eine Sekundärnaht die Zeit der Wundheilung abkürzen. Die Sekundärnaht setzt nicht allein die Heilzeit und den Säfteverlust durch Eiterung auf mindestens den

dritten Teil herab, sondern nimmt der Wunde auch alle jene Gefahren, denen eine offene Wunde ausgesetzt ist und macht die Heilweise oft um Vieles schöner und besser; eingestülpte, eingerollte Haut- und Geweberänder werden in Ordnung gelegt. Näht man mit resorbierbarem Katgut, so hindert nichts, in der Tiefe auch Etagennähte zu machen. Warum haben aber Kranke wie Ärzte oft einen Widerwillen gegen die Sekundärnaht? Die Kranken fürchten den neuen Schmerz, die Ärzte die neue Betäubung.

Auch Nußbaum hält es immer für gefährlich, einen Menschen gefühllos, bewegungslos oder gar noch bewußtlos zu machen, gleichgültig, ob es mit diesen oder jenen Mitteln erreicht wird. Sehr häßlich aber ist es, so schreibt er weiter, einen Kranken zu täuschen, zu sagen: eine Sekundärnaht tut gar nicht weh; es ist nämlich nicht wahr. Das Nähen, namentlich das langsame, vorsichtige, wie es die Sekundärnaht verlangt, tut sehr weh. Einen Kranken muß man nicht anlügen, man raubt sich dadurch das Vertrauen.

Seit längerer Zeit führte er eine Sekundärnaht aus, die weder Schmerz macht, noch Blutung und andere Uebelstände im Gefolge hat, wenn sie gut gemacht ist, wozu eine kurze Uebung gehört.

Sein ganzer Fund besteht darin, daß er während des ersten Eingriffes, also während der Amputation, Exstirpation, Resektion, Auslöffelung u. s. w. schon seine Sekundärnaht vorbereitet: denn beim ersten Eingriffe ist der Kranke doch narkotisiert, und es vermehrt seine Gefahren gewiß nicht, wenn man an den beiden Rändern der Wunde Nähte von starker, desinfizierter, weißer Seide einlegt, welche die ganze Dicke der Wundlefzen durchdringen und dem Wundrande parallel verlaufen. Vor vielen Jahren legte er beim ersten Eingriffe oft lange Fäden durch die Wundränder, welche entweder ganz frei oder durch Maschen geschlossen weghingen. Solche Maschen waren aber oft sehr schwer aufzumachen und schlossen auch oft üble Sekrete ein. Die frei weghängenden Fäden, welche später zur Sekundärnaht benützt werden sollten, gingen oft verloren oder wurden unbrauchbar. Nußbaum legte deshalb später Seidennähte durch die Wundlefzen, welche der Wunde parallel verlaufen. Bei dicken, starken Wundlefzen benutzte er meist Knopfnähte aus starker, gut desinfizierter weißer Seide. Sind die Wundlefzen etwas dünner und weiter, dann wurden gewöhnlich fortlaufende Nähte von desinfizierter weißer Seide eingelegt, welche ebenfalls die ganze Dicke der Lefzen durchdrangen und parallel mit den Wundrändern verliefen. Bei sehr dünnen Wundlefzen machte er auf dieselbe Art eine Kürchnernaht.

Diese angelegten Nähte genieren weder Patienten noch Arzt und

bringen keinerlei Nachteil, ja manchmal sogar den großen Vorteil, daß ihre Kompression die Blutung einer subkutanen Arterie stillen hilft, welche oft recht hartnäckig ist. Ist die Operation nun ganz fertig, so kann man tun, was man will. Man kann die Wunde, von welcher man viel oder gar üble Sekretion erwartet, ganz offen lassen, mit Jodoform- oder Sublimatgaze tamponieren oder eine Silkdrainage einlegen und die eingelegte Naht ganz unberücksichtigt lassen, bis die Wunde rein und die Sekundärnaht erlaubt ist, wo man dann immer noch freie Wahl hat, ob man meine Sekundärnaht definitiv belassen oder nach einigen Tagen nochmals aufmachen, die Wunde waschen und die Naht wieder schließen will. Da das Auf- und Zumachen dieser Sekundärnaht keiner Narkose bedarf, weil es ganz schmerzlos ist, so hat man in der Nachbehandlung ernster Wunden einen großen Spielraum.

Will man die Naht schließen, so durchsticht man nicht die Wundlefzen, sondern faßt mit einer Sonde oder abgebrochener Wundnadel oder einer Aneurysmennadel, welche wir mit einem andersgefärbten Faden bewaffnet haben, die eingelegten weißen Seidenschlingen und zieht sie zusammen. Die verschiedene Färbung der eingelegten Nähte an den Wundlefzen und jener Nähte, die mit der krummen Nadel oder mit der Sonde unter ihnen durchgeführt werden, ist eben wünschenswert, weil es dadurch leicht wird, die Naht nach Belieben zu öffnen. Das Wertvollste bleibt gewiß immer der Umstand, daß man bei Ausführung dieser Sekundärnaht keine Haut mehr durchsticht, keinen ernsten Schmerz mehr macht, sondern nur mit krummen, stumpfen Nadeln Seidenfadenschlingen auffassen und zusammen knüpfen muß, und daß es keiner Narkose bedarf.

Verzeichnis der Schriften Nußbaums.

1. 1853. Ueber Cornea artificialis. Dissert. München.
2. 1856. Die Behandlung der Hornhauttrübungen, mit besonderer Berücksichtigung der Einsetzung einer künstlichen Hornhaut. Habilitationsschrift.
3. 1861. Lithotomie und Lithotripsie beim Weibe. Aerztl. Intelligenzbl. No. 4.
4. Ueber cavernöse Blutgeschwülste. Aerztl. Intelligenzbl. No. 47.
5. Ueber die Anwendung des Chloroform. Aerztl. Intelligenzbl. No. 10.
6. 1862. Transfusion und Transplantation. Aerztl. Intelligenzbl. No. 9.
7. Die Pathologie und Therapie der Ankylosen.
8. 1863. Bericht über 93 Nervenresectionen, 5 Carotis-Unterbindungen etc. Aerztl. Intelligenzbl. No. 33.
9. Die Operation des Blasen-Mastdarmkrebses. Ebenda. No. 31.
10. 1864. Eierstockscyste glücklich exstirpirt. Aerztl. Intelligenzbl. No. 50.
11. 1865. Die Gefahren der subcut. Injection. Aerztl. Intelligenzbl. No. 36.
12. 1866. Die Verletzungen des Unterleibes.

13. 4 chirurgische Briefe an seine in den Krieg ziehenden Schüler.
14. 1867. 15 Beobachtungen über Injection bei Krebs nach Thiersch. Aerztl. Intelligenzbl. No. 17.
15. 1869. Gefahren durch Blut im Kehlkopf. Aerztl. Intelligenzbl. No. 5.
16. Ueber temporäre Tracheotomien. Aerztl. Intelligenzbl. No. 47.
17. 34 Ovariotomien.
18. 1870. Einige Notizen aus dem französischen Feldzuge 1870. Aerztl. Intelligenzbl. No. 41.
19. Ein Brief vom Kriegsschauplatz. Aerztl. Intelligenzbl. No. 45.
20. 1872. Dehnung der 4 unteren Halsnerven. Aerztl. Intelligenzbl. No. 9.
21. 1873. Neue Heilmethode bei Geschwüren. Ebenda. No. 14.
22. Ueber die Resection des Kniegelenks. Aerztl. Intelligenzbl.
23. 1874. Die Drainagierung der Bauchhöhle und die intraperitoneale Injektion. Ein Beitrag zur Lehre über penetrierende Bauchwunden und Ovariotomie. Aerztl. Intelligenzbl. No. 4.
24. 1875. Die chirurgische Klinik zu München im Jahre 1875. Ein Andenken für seine Schüler. Stuttgart.
25. Rapport über die medicinische und chirurgische Geschichte des amerikanischen Rebellionskrieges von 1861—65. Aerztl. Intelligenzbl. No. 12.
26. Ueber die Behandlung unglücklicher Vorkommnisse nach einfachen und complicierten Beinbrüchen, insbesondere über Knochentransplantation. Ein Vortrag, gehalten im ärztlichen Bezirksverein zu München am 13. Februar 1875.
27. Ueber den Krebs vom klinischen Standpunkte. Ein Vortrag, gehalten am 9. März 1875 im ärztlichen Verein zu München. Aerztl. Intelligenzbl.
28. Lister's große Erfindung. Aerztl. Intelligenzbl. No. 5.
29. 1876. Bildung eines künstlichen Harnleiters. Nervendehnung bei zentralen Leiden. Zwei klinische Mitteilungen (nebst einer vorläufigen Anzeige über Heilung von Hernien). Aerztl. Intelligenzbl. Heft 7 u. 8.
30. Nervendehnung bei centralen Leiden. Aerztl. Intelligenzbl.
31. 1877. Einige Bemerkungen zur Kriegschirurgie aus einem klinischen Vortrage 1877. Aerztl. Intelligenzbl.
32. Ueber den Shock großer Verletzungen und Operationen, nebst Mitteilungen über Laparotomien. Aerztl. Intelligenzbl. No. 11.
33. Fermentbildung in den Drüsen. Bonn.
34. 1878. Sonst und Jetzt. Einige Bemerkungen zur Ovariotomie. Nervendehnungen. 3 Abhandlungen. Vergleichende Bilder der chirurgischen Abtheilung vor und nach Einführung der Lister'schen antiseptischen Methode.
35. 1879. Die Operation einer Interkostalneuralgie. Vortrag, gehalten am 20. Dezember 1878 im ärztlichen Bezirksverein zu München.
36. Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung, insbesondere zur Listerschen Methode für seine Schüler und für praktische Aerzte. 5. Aufl. 1887. I. Ist jeder Chirurg verpflichtet, die antiseptische Methode zu kennen und zu üben? II. Was bedarf man hierzu? III. Wie wendet man ihre Heilmittel an? IV. Muß diese Methode auch im Kriege geübt werden?
37. 1880. Le pansement antiseptique, exposé spécialement d'après la méthode de Lister, dédié à ses élèves et aux médecins praticiens.
38. Die Verletzungen des Unterleibes. Deutsche Chirurgie. Lief. 44. Einige Worte aus der Klinik. Aerztl. Intelligenzbl.

39. Einfluß der Antiseptik auf die gerichtliche Medizin, aus dem Schlußvortrage der Winterklinik. Aerztl. Intelligenzbl.
40. Ueber Enterotomie, Gastrotomie und Leberdrainage. Ein Vortrag in der Sitzung des ärztlichen Bezirksvereins zu München.
41. 1881. Die gegenwärtige Behandlung der Unterleibsbrüche. Vortrag, gehalten im ärztlichen Bezirksverein zu München am 5. März 1881. Aerztl. Intelligenzbl.
42. Kleine Hausapotheke. 2. Aufl. München.
43. 1882. Wert und Gefahren der Antiseptica, nebst einigen Bemerkungen über deren Benutzung in der Kriegschirurgie, vorgetragen in der Sitzung des ärztlichen Vereins zu München am 12. April 1882.
44. Festrede zu Philipp Franz von Walthers hundertjährigem Geburtstage, gehalten am 4. Januar 1882 im ärztlichen Verein zu München.
45. Krankheiten des Unterleibes.
46. Der erste Verband bei verschiedenen Verwundungen, Vortrag in der Sitzung des ärztlichen Bezirksvereins zu München am 7. Juni 1882.
47. Ein Vademecum für den praktischen Chirurgen. Skizzen aus der chirurgischen Klinik des Herrn Professor Dr. Ritter von Nußbaum, von Dr. Isenschmid. 1. Heft. Sommer 1881. 2. Heft. Winter 1881/82.
48. 1883. Weitere Skizzen aus der chirurgischen Klinik des Herrn Geheimrath von Nußbaum von Dr. Isenschmid.
49. Einfache und erfolgreiche Behandlung des Schreibkrampfes. Eine vorläufige Mitteilung.
50. Künstliche Harnwege. I. Temporäre Drainage zur Bildung eines künstlichen Harnleiters; II. Temporäre Drainage zur Bildung einer künstlichen Harnröhre. Zwei kleinere Mitteilungen.
51. Ueber Umwandlung maligner Geschwülste (Krebse) in gutartige und über Vorzüge glühender Instrumente. Ein klinischer Vortrag.
52. 1884. Bauchverletzungen.
53. Operation einer Uterusgeschwulst in zwei Zeiten. Ein klinischer Vortrag.
54. 1885. Anleitung zur (fäulniswidrigen) antiseptischen Wundbehandlung. Zum Gebrauche für die Unterrichtskurse der Badergehilfen.
55. Ueber Chloroformwirkung.
56. Ein neuer Versuch zur Radicaloperation der Unterleibsbrüche. Ein klinischer Vortrag. Aerztl. Intelligenzbl.
57. 1886. Mit Leichengift vergiftete Wunden und deren Behandlung. In Bischof's Führer bei den Präparirübungen.
58. Ueber Wundinfection. Münch. med. Wochenschr.
59. 1887. Ueber Transfusion, Infusion und Autotransfusion. Therap. Monatsh. No. 10.
60. Anaesthetica.
61. Die Amputation des Kropfes. Münch. Wochenschr. No. 15.
62. 1888. Unglücke in der Chirurgie. 3. Abdruck.
63. 1890. Eine schmerzlose und unblutige Secundärnaht.
64. Herausnahme des Mastdarms, der Prostata mit der davon umfaßten Harnröhre und eines Stückes des Blasenhalses. Aerztl. Intelligenzbl. No. 44.

Richard von Volkmann.

Am 17. August 1830 wurde R. Volkmann als ältester Sohn des Professors der Zootomie und Physiologie Alfred Wilhelm Volkmann in Leipzig geboren. Seine Mutter Adele Härtel war die Tochter des Vorstehers und zuletzt alleinigen Eigentümers der bekannten Firma Breitkopf und Härtel. Ihr Vaterhaus war ein Mittelpunkt für alle idealen Bestrebungen, namentlich auf dem Gebiete der Kunst, und zeichnete sich durch einen höheren Schwung des Geistes und eine feinere Bildung aus, als man damals gewohnt war. Das lebhafte Interesse und sinnige Verständnis für ästhetische Genüsse in Richard Volkmanns eigenem Hause ist wohl nicht zum geringsten Teile ein von der Mutter ihm überkommenes Erbe gewesen. Die ersten 7 Jahre seines Lebens verbrachte der junge Volkmann in seiner Geburtsstadt, bis sein Vater 1837 einem Rufe nach Dorpat folgte. Hier verlebte er weitere 6 Jahre glücklicher Kindheit in dem an mannigfachen Anregungen reichen Vaterhause. Dorpat war damals noch eine deutsche Universität und die hier empfangenen Eindrücke sind ihm zeitlebens unvergessen geblieben. Vom Jahre 1843 an wurde Halle seine zweite Heimat, und blieb es bis an sein Lebensende. Der Vater hatte im Jahre 1842 einen Ruf an die dortige Universität als Professor der Physiologie erhalten und wurde bald Direktor des physiologischen Instituts. In seiner staunenswerten Vielseitigkeit und Arbeitskraft ist er dem Sohne stets ein leuchtendes Vorbild gewesen, dem dieser schon früh nachzueifern sich bemühte. In Halle besuchte Richard Volkmann zuerst die lateinische Hauptschule der Franckeschen Stiftungen, wurde dann von seinem Vater zur Vollendung seiner Erziehung und Vorbildung der bekannten sächsischen Fürstenschule zu Grimma übergeben. Trotz des hier wohlbestandenen Abiturientenexamens mußte er sich in Preußen einer zweiten Prüfung unterziehen, um ein „vollgültiges“ Zeugnis der Reife zu erlangen. Aus eigener Neigung und durch den Einfluß des Vaters veranlaßt, wählte er das Studium der Medizin. Nachdem er es im Sommer-

semester 1850 an der Universität Halle begonnen hatte, studierte er einige Semester in Gießen, dann wieder in Halle und zuletzt in Berlin, wo er in enge Beziehungen zu Schönlein, Traube, B. Langenbeck trat. Seine außergewöhnliche, reiche Begabung und rasche Auffassungskraft ermöglichten es ihm, bei allem Ernste, mit dem er der medizinischen Wissenschaft oblag, doch als flotter Korpsstudent das akademische Leben in vollen Zügen zu genießen, und zeitlebens hat er als „alter Herr" dem Korps der Starkenburger, dem er in Gießen, den Märkern, denen er in Halle und Berlin zugehörte, die treuste und dankbarste Erinnerung bewahrt.

Am 26. August 1854 promovierte er in Berlin mit einer Dissertation: ‚de pulmonum gangraena'. Am 25. Mai 1855 hatte er das Staatsexamen beendet; inzwischen war er im Januar 1855 Assistenzarzt in der chirurgischen Klinik von Blasius in Halle geworden und habilitierte sich dort am 26. Juni 1857 mit der Arbeit: „Observationes anatomicae et chirurgicae quatuor". Um diese Zeit schied er aus der Klinik aus, da sein Verhältnis zu Blasius ein unhaltbares geworden war. Er praktizierte 6 Jahre lang (1857—1863) in Halle und wurde bald einer der gesuchtesten Aerzte der Stadt; später hat er oft mit Stolz erwähnt, daß er aus der Reihe der praktischen Aerzte hervorgegangen sei. Am 20. Mai 1858 vermählte er sich mit Anna von Schlechtendal, Tochter des Professors der Botanik und Direktors des botanischen Gartens zu Halle.

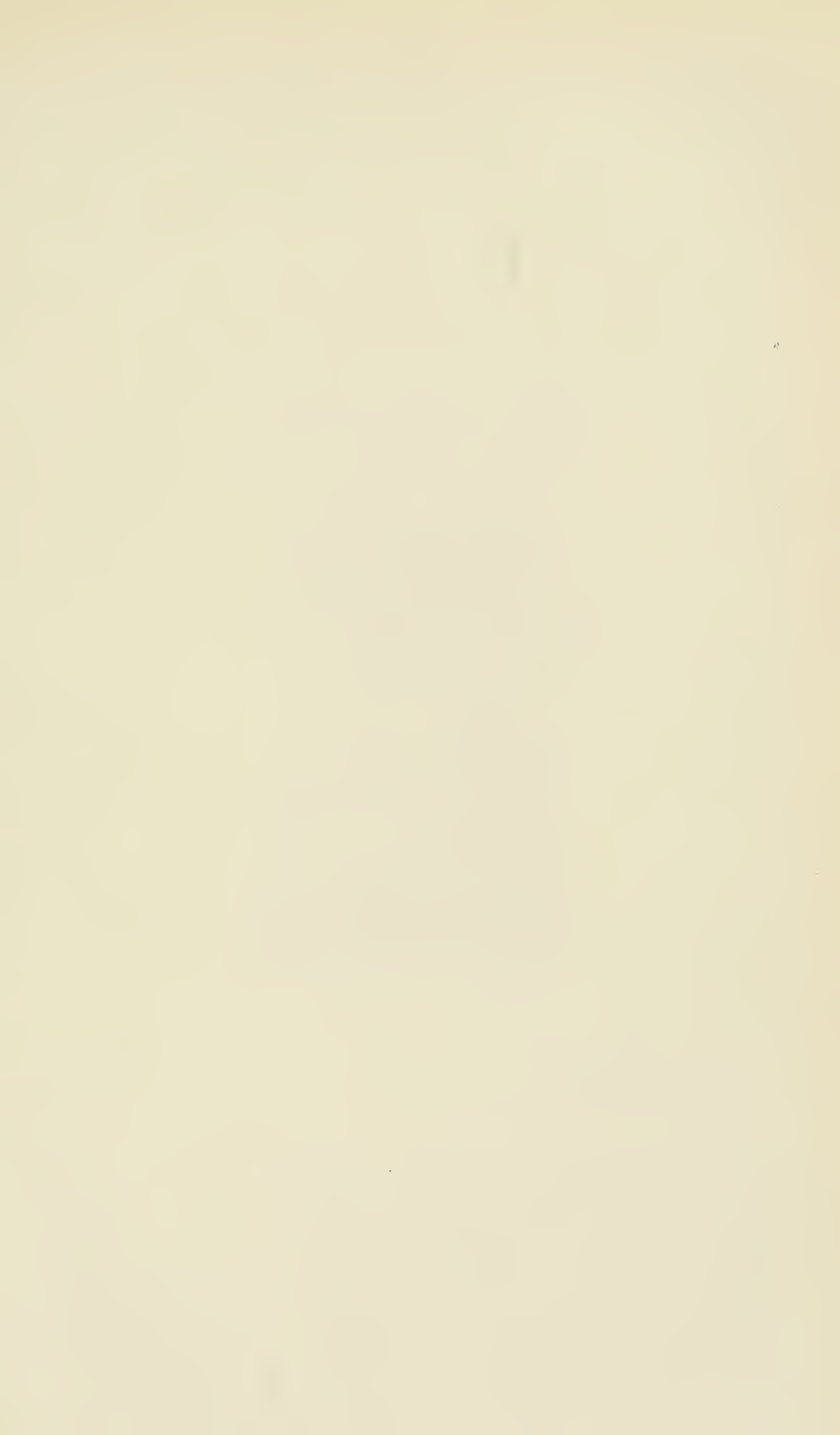
Am 27 Februar 1863 wurde er zum außerordentlichen Professor ernannt. Eine reiche praktische Erfahrung brachte ihm das Jahr 1866, in welchem er während des Feldzuges gegen Oesterreich das wichtige Amt eines Chefarztes der Kriegslazarette zu Trautenau bekleidete. Er hatte hier, wie er auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck und auf dem I. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie berichtete, unter ziemlich genau 1000 Schußverletzten die große Zahl von 451 Schußfrakturen zu behandeln, darunter 104 Oberschenkel- und 109 Unterschenkel-Schußfrakturen. Von den zuletzt genannten starben bei offener Wundbehandlung 25, also 22,9 pCt., eine Zahl die mit den von Billroth ermittelten Zahlen (401 Todesfälle unter 1699 Verletzungen derselben Art, also 23,6 pCt.) ziemlich übereinstimmte. Aehnliche Erfahrungen machte V. später im Kriege 1870/71 und gründete darauf seine Ansicht, daß die Schußfrakturen im Felde eine viel günstigere Mortalitätsstatistik darboten, als die gleichen Verletzungen in der Friedenspraxis, von denen damals gegen 38,40 pCt. und mehr tödlich endigten. Von seinen 104 Oberschenkelschußfrakturen in Trautenau wurden 51, also die Hälfte, erhalten,

während von 140 Durchstechungsfrakturen in der Friedenspraxis, die von Fraenkel gesammelt waren, 85, also 60 pCt. starben. In Trautenau arbeitete Volkmann mit dem früh verstorbenen Middeldorpf zusammen, der in seinem Berichte an den Preußischen Kriegsminister: „Einige militärärztliche Bemerkungen“ mitteilt, daß sie dort laubenartige Holzpavillons aufführen ließen, die sich aufs Beste bewährten. Die Stadt gab die Bretter und ein Fabrikant, dessen Fabrikgebäude hierdurch freigemacht werden konnte, bezahlte die Baukosten. Die Trautenauer Baracken würden sich, da sie vorn offen waren, und nur ein Schutzvordach hatten, für den Winter und die rauhere Jahreszeit nicht eignen; für diese wären die amerikanischen Vorbilder immer noch das Einfachste und Beste (Vollbaracken). Dem Berichte ist (Tafel XI.) eine Ansicht einer offenen Zeltbaracke und ein Situationsplan der Trautenauer Anlage beigegeben.

Am 4. März 1867 wurde Richard Volkmann zum ordentlichen Professor und an Stelle des aus dem Amte geschiedenen Blasius zum Direktor der chirurgischen Universitätsklinik ernannt. Von nun an beginnt die umfassende Tätigkeit, die Volkmann 20 Jahre hindurch als berühmter Operateur, als akademischer Lehrer, als medizinischer Forscher und Schriftsteller ausgeübt hat, und in welcher er trotz wiederholt an ihn ergangener ehrenvoller Rufe nach außerhalb der Universität und seiner Vaterstadt Halle treu geblieben ist.

Sofort bei der Uebernahme der Klinik führte er die offene Wundbehandlung ein, die er schon im Feldzuge von 1866 bei allen Amputationen angewandt hatte, und auch weiter bis zur Aera der Antiseptik anwandte. Denn die Erfolge jener Methode waren im Vergleiche zu den früheren in der Tat sehr ermutigend. Während es unter seinem Amtsvorgänger eine Zeit gegeben hatte, wo selbst kleinere Operationen, in der Klinik ausgeführt, den sicheren Tod der Kranken im Gefolge hatten, so daß man ein volles Vierteljahr überhaupt nicht wagte, in der chirurgischen Klinik das Messer anzurühren, wurden solche schrecklichen Ereignisse, so lange Volkmann selbst zugegen war, d. h. bis zum Feldzug 1870/71 unter der offenen Wundbehandlung nicht mehr wahrgenommen.

Im Anfang April 1870 unternahm es Volkmann mit einer Reihe erfahrener Fachgenossen, eine Sammlung klinischer Vorträge herauszugeben. In ihnen sollten die wichtigsten Gegenstände aus allen Zweigen der praktischen Medizin unter hauptsächlicher Bezugnahme auf die allgemeinen Interessen und ohne Rücksicht auf Fachgelehrsamkeit abgehandelt werden. Nichts hat den Namen Volkmanns schneller zu seinem Weltrufe verholfen, als dieses Unternehmen, das bis auf





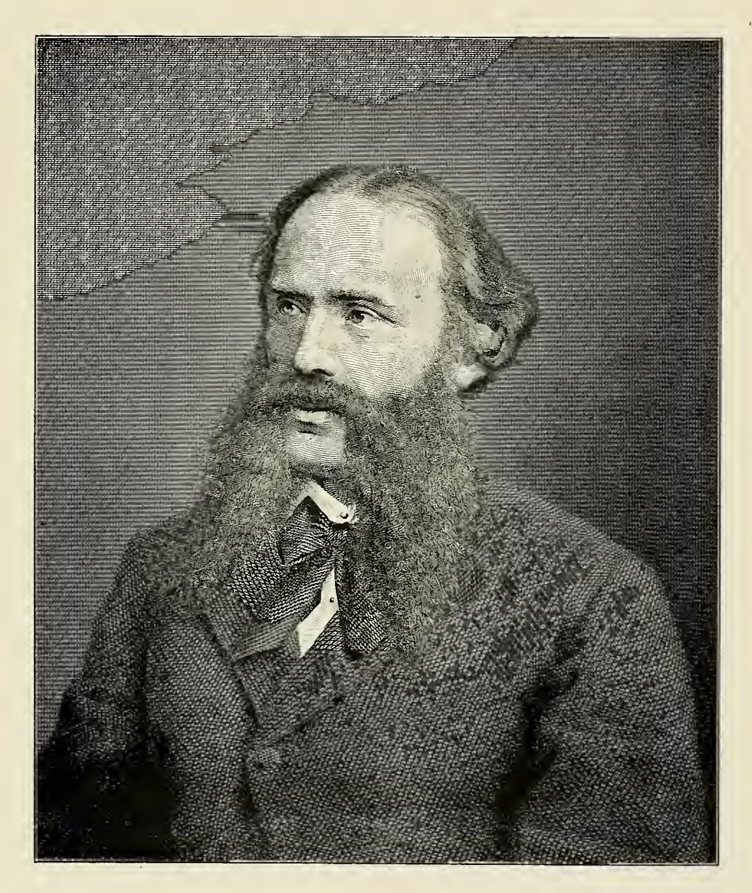
Volkmann (1870).

den heutigen Tag von Bestand geblieben ist. — Wenige Jahre später, 1874, war von Lesser, Schede und Tillmann das „Zentralblatt für Chirurgie“ gegründet, daß seit 1880 von König, E. Richter und Volkmann redigiert wurde. Das Blatt ist seiner wichtigen und schwierigen Aufgabe, die chirurgische Literatur der ganzen zivilisierten Welt dem deutschen Leser knapp und übersichtlich darzustellen, stets in großartiger Weise gerecht geworden und gehört auch heute noch zu den notwendigsten Bestandteilen der wissenschaftlichen chirurgischen Ausrüstung. Volkmann war gewiß ein geschickter Vertreter der „handwirkenden Kunst“, aber aus allen seinen Werken, besonders allerdings aus seinen „klinischen Vorträgen“ und seinem Anteil am Zentralblatte geht hervor, daß er die wissenschaftliche Seite jener Kunst, die auf einwandsfreie logische Untersuchung, auf klinisch oder experimentell klargestellte Tatsachen begründete „Chirurgie als Wissenschaft“ ebenso hoch schätzte und durch zahlreiche z. T. bahnbrechende Arbeiten und Leistungen förderte und bereicherte. Das erste Heft des Zentralblattes wurde durch eine Mitteilung Volkmanns über die Osteotomia subtrochanterica eingeleitet und ebenso das 1. Heft unter der neuen Redaktion (1880) mit der Arbeit Volkmanns über perforierende Tuberkulose des Schädeldaches.

Mit reichen Kenntnissen in seiner Wissenschaft und mit großen Frfahrungen auf dem Gebiete der Operationskunst ausgestattet, folgte Volkmann im Jahre 1870 dem Armeekorps seiner heimatlichen Provinz (IV) ins Feld, um als konsultierender Chirurg und Generalarzt auf den Verbandplätzen der Schlachtfelder und in den Feldlazaretten die großartigste Tätigkeit zu entfalten. Am 11. August wurde er zum Chefarzt aller Lazarette in Mannheim ernannt. Hier machte er die Bekanntschaft Ernst von Bergmanns, welcher späterhin als Chefarzt in Mannheim sein Nachfolger wurde. Aus Billroths „Chirurgischen Briefen“ geht hervor, daß Volkmann am 1. September, als B. die Lazarette in Mannheim übernahm, schon abgereist war. B. blieb bis zum 1. Oktober; erst dann kann (nach diesen Briefen) Bergmann die Gesamtleitung übernommen haben. Als nämlich die großen Truppenmassen sich an der belgischen Grenze zusammenzogen, wurde Volkmann in die Gegend von Sedan kommandiert und fast vier Wochen nach der mörderischen Entscheidungsschlacht war er in Mouzon noch in voller Tätigkeit, wie auch G. Fischer (Dorf Floing und Schloß Versailles) berichtet. Erst Ende September erhielt er den Befehl, sich dem 4. Armeekorps, welches vor Paris lag, wieder anzuschließen; die nächsten Monate verblieb er im Haupt-Quartier zu Loisy. Am 2. Februar 1871 kehrte er nach Hause zurück in der

Hoffnung, so dicht vor dem Friedensschlusse der Strapazen des Feldes überhoben zu sein. Indes schon am 8. Februar traf vom Kriegsministerium der Befehl ein, daß er sich sofort als Generalarzt an Stelle des in Dôle am Typhus verstorbenen Professor Wagner aus Königsberg zur Südarmee zu begeben habe. Noch am Abend desselben Tages reiste er ab und blieb fortan beim Stabe dieser Armee zu Dijon. Erst Mitte März, nachdem er 8 Monate lang im Felde gestanden hatte, verließ er dauernd das Feindesland. In allen diesen Stellungen bewies er eine bewunderungswürdige Pflichttreue und einen nie ermüdenden Eifer; zu jeder Stunde des Tages wie der Nacht war er zu hilfreichem Dienste bei den Verwundeten bereit.

Während der langen Abwesenheit Volkmanns war seine Klinik fast immer mit Verwundeten überfüllt gewesen; er fand deshalb, als er zurückkehrte, die vorher recht günstigen hygienischen Zustände in unbeschreiblicher Weise verschlechtert. Fast war es wieder so geworden, wie zu des sel. Blasius Zeiten; die Mehrzahl der Operierten ging an Infektion mit Erysipel oder Pyämie zu grunde. Die gewöhnlichen, damals üblichen Mittel zur Desinfektion hatten trotz aller Mühe keinen Erfolg. Als auch im Winter 1871 zu 1872 diese unheimlichen Wundkomplikationen in derselben Häufigkeit und Bösartigkeit auftraten, war Volkmann nahe daran, den Mut zu verlieren und beim Minister die vollständige Schließung der klinisch-chirurgischen Anstalten in Halle für einige Zeit zu empfehlen. Da kam auch ihm, wie so manchem Anderen, zu rechter Zeit Hilfe durch die Antiseptik. Ende November 1872 fing Volkmann an, die Listersche Methode der Wundbehandlung auf seiner Klinik anzuwenden, zuerst mit recht wenig Vertrauen. Er tat es, wie er selbst sagt, in der Ueberzeugung, daß es sich um ein nur wenige Wochen dauerndes vergebliches Experiment handeln werde, und lediglich aus dem Gesichtspunkte einer lästigen, aber unabweislichen Pflichterfüllung. Diese „Ueberzeugung“ bestätigte sich aber nicht; in kurzer Zeit waren Erysipel und Pyämie verschwunden; die Not war vorüber. Als sich Volkmann auf diese Weise von dem zweifellosen praktischen Wert der Methode erst einmal überzeugt hatte, da trat er auch mit seiner ganzen Energie und Tatkraft für sie ein. Ihre Brauchbarkeit und Vortrefflichkeit war schon früher von Bardeleben, der in der Berliner Charité mit ähnlichen hygienischen Mißständen zu kämpfen hatte, hervorgehoben; aber Volkmann sorgte mit Begeisterung dafür, daß die neue Wundbehandlung im ganzen Lande, sowohl in den Kliniken, als auch in Krankenhäusern und unter den praktischen Aerzten bekannt und angenommen wurde. Besonders für die bisher fast immer tödlich ver-



v. Volkmann.



laufenden offenen, sogen. komplizierten Knochenbrüche, empfahl Volkmann die neue Behandlung. Er gehörte zu den wenigen, die durch schwere Kämpfe und Anfechtungen damals der neuen heilbringenden Wahrheit zum endlichen glänzenden Siege verholfen haben; zu dem Namen Listers gehört Richard Volkmanns Name, um so mehr, als es ihm an Gegnern, und zwar an bedeutenden Gegnern nicht gefehlt hat. Theoretische Bedenken bewogen manchen, sein Ohr der neuen Lehre zu verschließen, wo doch die Tatsachen für sich sprachen. Es fehlte das „Wie“ und „Warum“, die theoretische Erklärung der Wirkung, und deshalb konnten viele Chirurgen nicht recht an die Bedeutung der Methode und an ihre Erfolge glauben. Allerdings schienen die letzteren fast unglaublich; offene Wunden und namentlich auch offene Knochenbrüche sollten ohne jedwede Störung heilen in derselben Weise, wie man es bisher nur bei subkutanen Gewebstrennungen zu sehen gewohnt war. So sprach es Volkmann selbst in dem auf dem dritten Kongresse der deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 10. April 1874 gehaltenen Vortrage rückhaltlos aus. „Ein Glück in der Chirurgie, wie Pirogoff will, privilegierte Chirurgen, welche immer gute Karten haben, wie er meint, gibt es nicht. Wissen und Können sind die einzigen Faktoren, welche die Resultate entscheiden. Für jeden Pyämiefall, für jedes Erysipel, für jede einzelne Eitersenkung und für jede Amputationsstumpfnekrose ist der behandelnde Chirurg verantwortlich“. Die Zeit hat ihm Recht gegeben. Schon wenige Jahre später auf dem internationalen medizinischen Kongreß zu London konnte er am 8. August 1881 sagen, daß die „neue, alles umgestaltende Lehre und die neue, schwierige Behandlungsweise, welche die Verantwortlichkeit des behandelnden Arztes auf das Aeußerste steigert, ihren Siegeszug durch die ganze gebildete Welt genommen hat. Dadurch, daß sie die Erfolge unserer Tätigkeit, so weit sie auf blutigen Operationen und der Behandlung von Wunden beruht — und dies wird immer die hauptsächlichste und eigenste Aufgabe der Chirurgie bleiben — der Zufälligkeit entkleidete, hat die antiseptische Methode die Chirurgie zum Range der jüngsten Experimentalwissenschaft emporgehoben“. Das klassische Werk, das zuerst die vollgiltigen Beweise für diese kühne Behauptung brachte, sind Volkmanns Beiträge zur Chirurgie, Leipzig, 1875. — Er hatte dieses Buch auch an Billroth gesandt, der sich in einem Briefe vom 27. Oktober 1875 herzlich für diesen meisterhaften Jahresbericht und — für die letzte Sendung der hübschen Gedichte bedankt. Aus diesem Briefe geht auch hervor, daß es den eifrigen Werbungen Volkmanns zu verdanken ist, wenn Billroth

sich ebenfalls der Listerschen Wundbehandlungsmethode zuwandte. Das ging freilich anfangs nicht ganz glatt; — er schreibt etwas ironisch:

„Um Dir eine Freude zu machen, listere ich seit dem 1. Oktober. Da ich meine bisherigen Wundbehandlungsmethoden nun etwa 10 Jahre durchgeführt und somit einige Erfahrung über das damit zu Erreichende gewonnen habe, glaubte ich es verantworten zu können, Dir dies Opfer der Freundschaft zu bringen. Die nächsten Resultate waren: eine Karbolintoxikation mit tödlichem Ausgang unter 8tägigem Blutbrechen, 3 ausgedehnte Hautgangränen durch die aufgelegten Karbolschwämme, daneben 2 mit enormer Zellgewebsabstoßung verlaufende klaffende Amputationsstümpfe. Doch da Du sagst, daß das alles Nichts schadet, sondern später besser wird, so wird vorläufig mit ungeschwächten Kräften weiter gelistert. Einige Heilungen nach Amputatio mammae haben mich frappiert; doch die Katgutfäden werden so schnell resorbiert, daß sie oft schon nach 24 Stunden abfallen und wieder auseinandergehen. Wärest Du nicht so energisch für diese Methode eingetreten, ich würde alles für Schwindel halten; doch auch die Persönlichkeit Listers hat mich eingenommen. Nach einigen Dutzenden von chirurgischen .... denke ich doch endlich auch dahinter zu kommen. Doch Spaß bei Seite; ich beschäftige mich ernstlich damit" — — —

Nun, Billroth ist denn auch bald „dahinter gekommen" und hat, wie seine Lebensarbeit beweist, mit Hilfe der Antiseptik der Chirurgie auf manchen Gebieten neue Wege gezeigt, neue und wertvolle Provinzen erobert. Aus einem anderen seiner Briefe an Volkmann geht hervor, wie hoch er ihn einschätzte. Er war im Frühjahr 1877 auf dem Chirurgen-Kongreß gewesen und hatte dort große Freude „an dem prächtigen Treiben, Wogen und Drängen von interessanten Fortschritten" gehabt. „Zumal", so schreibt er dabei, „hat mir Deine Tätigkeit wieder Lust zur Chirurgie gemacht; ich will es versuchen, so gut es noch gehen will, dem nachzustreben". —

Volkmanns Klinik wurde durch die vielseitige persönliche Anregung, die von ihm ausging, die Pflanzschule einer großen Schar ausgezeichneter Chirurgen. Aus weiter Ferne kamen sie, um von ihm zu lernen, um die von ihm geschaffenen zweckmäßigen Einrichtungen zu bewundern, um ihn mit kunstgeübter Hand operiren zu sehen, um seinem geistvollen Vortrage zu lauschen, um ihn auf seinem Umgange von Bett zu Bett zu geleiten. Als akademischer Lehrer und Arzt übte Volkmann einen ganz eigentümlichen Zauber aus, dem sich kein Besucher seiner Klinik entziehen konnte. Die Sicherheit seiner Diagnose, die Gewandtheit und Bestimmheit seines operativen Handelns, die fast graziös zu nennende Art, mit welcher diese glückliche Hand jede Schwierigkeit zu überwinden wußte, mußte jeden sachverständigen Zuschauer mit Bewunderung erfüllen, ja zur Begeisterung fortreißen. Sein Vortrag vermied jede ermüdende

Breite und war trotz gelehrter Gründlichkeit immer anziehend und packend. Volkmann war kurz und klar im Vortrag und in der Diskussion; die Schärfe seines Verstandes, seine ruhige zwingende Logik verließen ihn bis in die letzte Zeit hinein niemals. Das zeigte sich bei seinen klinischen Vorlesungen, in allen seinen wissenschaftlichen Arbeiten und nicht zum wenigsten bei Kongressen und Verhandlungen, sowohl in den klaren fesselnden eigenen Beiträgen, als auch bei den Besprechungen anderer Reden. Bei denen, die gern mit „vorläufigen", d. h. voreiligen Mitteilungen kommen, oder die in ihren Vorträgen nicht alles sachlich und objektiv behandelten, war Volkmann noch mehr gefürchtet, als Bardeleben oder Thiersch, weil er kräftiger als diese, mit kurzem treffendem Wort, schneidig und unbarmherzig Leistungen der Art zu kritisieren und abzutun pflegte: „Amicus Plato, amicus Dr. X., sed magis amica veritas" mit einer entsprechenden Handbewegung genügte z. B. für den, der mit seinen Erfolgen und Zahlenangaben nicht ganz sachlich gewesen war. — Seine Klinik war immer von einer großen Zahl jüngerer und älterer Ärzte besucht, die seinen schönen, den Kernpunkt treffenden Darstellungen folgten und sich von dem hilfsbereiten vielseitigen Manne zu wissenschaftlicher Arbeit anregen und anleiten ließen. Viele seiner früheren Schüler und Assistenten sind bekannte Chirurgen und Lehrer der Chirurgie geworden.

Daß Volkmann aber nicht nur der scharfe Kritiker, der sachliche wissenschaftliche Forscher, der begeisterte Kämpfer für den Fortschritt unseres Faches, daß er im Grunde ein Mensch voll Liebe und Herzensgüte war, das zeigt sich an seinem schönen Familienleben, das zeigt sich in seinen „Träumereien" und manchen anderen Poesien, auch in denen, die er gab, als er schon schwerleidend, dem Tode nahe war. Das zeigte sich aber auch ganz besonders in der gemütvollen Art, in der er mit seinen Kranken zu verkehren pflegte. Da war er von so herzgewinnender Güte und wohltuender Teilnahme, daß der Zauber seiner Persönlichkeit vielfach noch mehr wirkte, als seine bewährte ärztliche Kunst. Selbst den Ärmsten und Elendesten gestalteten sich die flüchtigen Augenblicke, in denen er an ihrem Lager verweilte, zu Lichtblicken der Freude und Erquickung. Rührend war es namentlich, ihn im Verkehr mit den kleinen Leidensgestalten seiner Kinderstation zu beobachten. Wie leuchteten die Augen, wenn der „Herr Geheimrat" in den Krankensaal dieser Station eintrat. Da ging von Bett zu Bett der Freudenruf: „Guten Morgen, Herr Geheimrat", mit dem die Kleinen ihn begrüßten. Unter den nach Hunderten zählenden Spenden, an prachtvollen Kränzen und Palmen-

zweigen, die seinen Sarg und dessen Umgebung schmückten, war keine ein beredteres Zeugnis der Liebe, die sich der Heimgegangene zu erwerben gewußt hatte, als zweiunddreißig kleine Veilchensträußchen, welche die kleinen Bewohner der Kinderstation seiner Klinik unter vielen Tränen eigenhändig gebunden hatten und die ihm in den Sarg mitgegeben worden sind.

Kurz nach dem Kriege 1870/71 versandten Bernhard von Langenbeck, Gustav Simon und Richard Volkmann einen Aufruf an die deutschen Chirurgen zur Bildung einer deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Vom 10.—14. April 1872 wurde in Berlin (im Hôtel de Rome) der erste Kongreß abgehalten, zu dem 130 Chirurgen aus Deutschland und Österreich erschienen waren. Volkmann hielt den ersten auf der Tagesordnung stehenden wissenschaftlichen Vortrag: „Zur vergleichenden Statistik der Kriegs- und Friedensverletzungen“ und ist dann bis kurz vor seinem Tode eines der tätigsten und anregendsten Mitglieder, lange Jahre auch erster Schriftführer, des Chirurgenkongresses geblieben. Als daher Langenbeck, der 14 Jahre hintereinander als erster Vorsitzender die Geschäfte der Gesellschaft geleitet hatte, im Jahre 1886 aus Gesundheitsrücksichten den Vorsitz niederlegen mußte, war es ganz selbstverständlich, daß Volkmann an seiner Stelle gewählt wurde und er bekleidete dieses hohe Ehrenamt auch noch im folgenden Jahre. Niemand wußte besser, als er selbst — und er hat es wiederholt ganz offen ausgesprochen —, daß ihm manche Eigenschaften fehlten, deren der Vorsitzende einer so bedeutenden Gesellschaft bedarf. Aber was ihm fehlte, das hat er wahrlich in überreichem Maße durch die warme und lebhafte sachliche Teilnahme ersetzt, die er allen Verhandlungen entgegenbrachte. Er verstand es, nicht nur bei eigenen Vorträgen durch die klare und fesselnde Art seiner Darstellung, durch die Tiefe seiner Gedanken die gespannteste Aufmerksamkeit Aller auf sich zu lenken; er wirkte auch in der Diskussion, an der er sich sehr lebhaft zu beteiligen pflegte, mochte er nun in längerer Rede seine Ansichten darlegen oder nur kurze Zwischenbemerkungen machen, stets anregend und befruchtend. Am 25. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1896) sagte v. Bergmann:

„Wo Volkmann lebhaft und ungestüm in die Diskussion griff und mit einem Worte, oder einem kurzen Satze den Kern der Sache traf, da riß er die Versammelten mit und nach sich und hatte die, denen an der Sache lag, auf seiner Seite“.

Zwar ist er manches Mal bei seiner Empfänglichkeit für äußere Eindrücke und bei seiner Erregbarkeit etwas weit gegangen und wohl

auch einmal verletzend gewesen; aber Jeder, der ihn näher gekannt hat, wußte, daß solche Mißklänge, die wohl nie ganz zu vermeiden sind, bei Volkmann nicht aus der Absicht, zu verletzen, entsprangen, sondern daraus, daß er in aufrichtiger Begeisterung für die Sache die Form und — die Person unbeachtet ließ. Alles in allem hat er, wie nur wenige neben und mit ihm, dazu beigetragen, die deutsche Gesellschaft für Chirurgie auf ihre jetzige Höhe zu erheben und der deutschen Chirurgie die Führerschaft in der Welt zu sichern.

Schon auf den ersten Vortrag Volkmanns folgte eine sehr interessante Diskussion, an der sich Langenbeck, Bardeleben, Busch u. A. beteiligten. Im allgemeinen mußte man ihm darin beistimmen, daß bei offenen Frakturen die Verletzung der Weichteile für die Möglichkeit einer Infektion wesentlicher sei, als die Verletzung der Knochen. Im weiteren Verlaufe dieses Kongresses sprach Volkmann noch häufig in den Diskussionen, z. B. über die Gefährlichkeit des Einfließens von Blut in die Luftröhre bei Operationen an Hals und Gesicht. Außerdem stellte er ein 4 jähriges Mädchen vor, das eine große Blutcyste am Halse hatte, über deren Behandlung die Ansichten sehr geteilt waren. Bei dem 2. Kongreß betonte er im Anschluß an einen Vortrag Billroths über die „Exstirpation ausgedehnter Zungenkarzinome von der Regio suprahyoidea aus“ die schlechten Resultate der operativen Behandlung dieser Karzinome und äußerte sich über die Rezidive dahin, daß sie selten oder nie später als in den ersten drei Jahren auftreten. — Bei der Besprechung der Schußverletzungen des Hüftgelenks mußte er sich der allgemeinen Ansicht über die schlimme Prognose derselben anschließen, er sah von 15 bis 16 Fällen keinen genesen. Ferner betonte er den großen Nutzen der Extension in abduzierter Stellung bei Koxitis und nach Hüftgelenkresektion und beteiligte sich an der Diskussion über die Behandlung der Gaumenspalten und über die Ätzung karzinomatös erkrankter Knochenflächen mit Chlorzinkpaste (Billroth), die Volkmann lieber durch den Meißel ersetzt. Auf dem 3. Kongreß hielt er seinen noch heute für die Ätiologie bösartiger Neubildungen wichtigen Vortrag: „Über Teer- und Rußkrebs“, sowie den später in seine „Beiträge zur Chirurgie“ (s. u.) aufgenommenen Vortrag: „Über den Einfluß der Listerschen Methode auf den Gang des Wundheilungsprozesses“ und einen: „Über die Behandlung reiskörperchenhaltiger Hygrome“, und beteiligte sich an der Diskussion über Extensionsverbände für Schußfrakturen des Oberschenkels und Hüftgelenks (Esmarch). Selbstverständlich war Volkmann auch immer am Platze, wenn auf den Kongressen in den ersten Jahren über die

Listersche Wundbehandlung gesprochen wurde. Auch hier stand er auf demselben festen und durch die Erfahrung gesicherten Boden, wie Bardeleben; beide wurden nicht müde, die Vorzüge der Methode zu rühmen und sie zur allgemeinen Einführung zu empfehlen. — Auch bei der Besprechung der Massage (Mosengeil), bei der der Kondylenbrüche an Humerus und Femur (Madelung), der tiefen Atheromzysten am Halse (Esmarch), der Regenerationsfähigkeit des Periostes (Langenbeck) teilte Volkmann seine Ansichten und Erfahrungen mit. Auf dem 5. Kongreß beteiligte er sich an der Besprechung über kartilaginöse Exostosen, über Albuminurie bei chirurgisch Kranken, über die Technik der Amputationen und die Rolle des Listerschen Verbandes dabei; über den Nutzen der Abduktionsstellung des Beines bei Beckenfrakturen und berichtete über eine Osteotomia subtrochanterica bei Hüftankylose in Winkelstellung; über einen Fall von Resektion beider Hüftgelenke und einen von Resektion des größten Teils vom Kreuzbein bei Tumor. — Dem nächsten Kongreß stellte Volkmann einen Kranken mit antiseptisch behandeltem und ohne Ankylose geheiltem Knieschuß vor; sein damaliger Assistent Ranke berichtete über die in den letzten Jahren bei Behandlung penetrierender Gelenkwunden in der Klinik zu Halle gewonnenen Resultate. Ferner legte Volkmann einen sehr ausführlichen Bericht über die seit 3 Jahren mit der antiseptischen Methode behandelten schweren Operationen und Verletzungen vor (darunter 1 Fall von Milzbrand durch Katgutinfektion), sprach über die Resektion des Kniegelenks mit totaler Exstirpation der Kapsel und über die Behandlung der Pseudarthrosen. Volkmann hat dann bei 3 Kongressen gefehlt; die immer weiter wachsende Tätigkeit, der Bau seiner neuen Klinik, die er 1879 bezog, vielleicht auch die immer notwendiger werdenden Erholungsreisen werden ihn abgehalten haben. Zum 11. Kongreß, im Jahre 1882, erschien er wieder in alter Frische und Lebhaftigkeit und gab die erste Anregung dazu, den bisherigen Vorsitzenden, von Langenbeck, zum Ehrenpräsidenten auf Lebenszeit zu ernennen, was einige Jahre darauf auch geschehen ist. Er beteiligte sich dann an der Besprechung der Kropfoperation (Kocher) und permanenten Bäder bei chirurgischen Erkrankungen (Sonnenburg). Im Jahre 1883 blieb er wieder fern, nahm aber am 13. Kongreß, 1884, wieder Teil und wurde zum stellvertretenden Vorsitzenden erwählt. Er stellte eine vor 3 Jahren ausgeführte Hüftgelenksresektion vor, um zu zeigen, daß es bei dieser Operation nicht erwünscht ist, ein ankylotisches Gelenk zu bekommen und daß sich die Kranken am besten stehen, bei denen, wie bei dem Vorgestellten, eine mäßige Beweglichkeit ge-

blieben ist. Das gilt natürlich noch viel mehr, wenn beide Hüftgelenke reseziert werden mußten. — Im übrigen beteiligte sich Volkmann dieses Mal mit besonderem Eifer an der Diskussion; so wies er z. B. die zu weit gehenden Ansprüche und Ansichten Jul. Wolffs bei der Klumpfußbehandlung energisch zurück, sprach dann im Anschluß an Wagners Vortrag kurz über Wirbelverletzungen und im Anschluß an v. Bergmanns: „Kasuistik der Verletzung großer Gefäßstämme“ über die traumatischen Aneurysmen der Art. subclavia und schließlich über Rhinoplastik (Madelung). — Auf dem nächsten Kongreß, im Jahre 1885, hielt Volkmann einen ausführlichen Vortrag über chirurgische Erfahrungen bei Tuberkulose. Er sprach über die tuberkulösen Erkrankungen der verschiedenen Gewebe und Organe und stellte darüber, wie auch in den „allgemeinen Betrachtungen“ eine Reihe von Thesen und Kontroversen auf, die, auf den sichersten Beobachtungen und Experimenten jener Zeit beruhend, zum größten Teil noch heute giltig sind. Dem Vortrage folgte eine sehr interessante Diskussion, in der Langenbeck, König, Doutrelepont, Lassar. Esmarch, Bergmann, Schede, Maas, Riedel, Kraske in eifriger Rede und Widerrede ihre Erfahrungen und Ansichten, die sich im allgemeinen mit denen Volkmanns deckten, mitteilten. Er sprach auch im Anschluß an Königs Vortrag über seine Meißelresektion am Fußgelenk, Rankes Mitteilung über eine durch Resektion geheilte Ankylosis mandibulae, sowie diejenige Fehleisens über die Exostosis cartilaginea, Gotthelfs über komplizierte Hasenscharten und wiederum J. Wolffs über Klumpfußbehandlung. Volkmann demonstrierte dann noch die Photographie eines vor 6 Jahren wegen fungöser Caries am Schultergelenk resezierten Mädchens, das den Arm ruhig und leicht bis zur Vertikalen heben konnte. — Auf dem nächsten Kongreß im Jahre 1886 wurde Langenbeck zum Ehren-Präsidenten und Volkmann zum Vorsitzenden erwählt; auch im nächsten Jahre führte er den Vorsitz und wurde im Jahre 1888 durch v. Bergmann abgelöst. In dieser Zeit hat er sich wieder in ganz hervorragender Weise an den Verhandlungen beteiligt, hier anregend und dort dämpfend, ganz so, wie er es bei den ersten Kongressen getan hatte; so bei den Vorträgen über innere Einklemmung (Madelung, v. Bergmannn), über Myositis ossificans (Helferich), Nephrolithotomie (Lange), Fremdkörper im Magen (Stelzner), über tabische Gelenkkrankheiten (Sonnenburg), Deformitäten des Septum (Genzmer), sterile Verbandstoffe (Schlange), Jodoformwirkung (Bruns), Ignipunktur (Genzmer) u. s. w. Bei der Besprechung der Unterleibschirurgie zog er energisch gegen die Fremd-

wörtersucht zu Felde; ganz besonders gegen die sogenannte „Toilette“ des Peritoneums. Oft brachte er eigene Erfahrungen bei, so bei den neuropathischen Gelenkaffektionen (Czerny), Blasensteinoperationen, Amputatio penis, Behandlung der Skoliose u. s. w. Am Schlusse des 2. Kongresses sprach ihm die Versammlung auf Antrag Esmarchs für „maßvolle und liebenswürdige Leitung“ ihren Dank aus. Das war zugleich der Abschied des Kongresses von Volkmann, den seine Krankheit zwang, sich immer mehr von der Arbeit zurückzuziehen. Es ging ihm, wie Billroth in seinen letzten Jahren: „Man hat mich als Heißsporn gekannt und nun soll ich als senex decrepidus dort erscheinen“. — — 2 Jahre später wurde Volkmann von seinen Leiden erlöst. Daß es kaum ein Gebiet in der ganzen Chirurgie gibt, auf dem Volkmann nicht schaffend, leitend und fördernd gewirkt hätte, das beweist seine Tätigkeit auf den Chirurgenkongressen; das beweisen aber auch seine sonstigen chirurgischen Arbeiten. Besonders waren es die Krankheiten der Gliedmaßen und hier wieder die Erkrankungen der Knochen und Gelenke, mit denen er sich beschäftigte und über die er — wir erinnern nur an die tuberkulösen Erkrankungen dieser Teile — eine Reihe von Arbeiten lieferte, die für viele Jahre geradezu grundlegend und vorbildlich waren und zum Teil noch heute sind. Auch an den Fortschritten der Bauchchirurgie, an den Arbeiten über Ätiologie und Behandlung der bösartigen Neubildungen, an der Entwicklung der chirurgischen Technik, der Verbreitung der Listerschen Wundbehandlung hat er, wie wir sahen, kräftig und erfolgreich mitgewirkt.

Am 12. Februar 1877 hatte Volkmann den Titel als Geheimer Medizinalrat erhalten. Für das Jahr 1878/79 überbrachte er als Rector magnificus der Universität Halle die Glückwünsche derselben bei der goldenen Hochzeit Kaiser Wilhelm I. Im Mai 1879 konnte Volkmann endlich seine neue Klinik beziehen, welche wesentlich auf seine Veranlassung und nach unter seiner Leitung ausgearbeiteten Plänen entstanden war. Sie entsprach vollkommen den Anforderungen jener Zeit und ist für viele ähnliche Anstalten vorbildlich gewesen.

Im Sommer 1882 wurde Volkmann zum Nachfolger Langenbecks in Berlin ausersehen, lehnte aber nach langem Schwanken auch diesen ehrenvollen Ruf ab, wie er in früheren Jahren schon drei anderen Berufungen — unter anderem nach Würzburg — nicht Folge geleistet hatte. Am 29. November 1883 wurde er wegen seiner Dienste in den Feldzügen 1866 und 1870/71 als Generalarzt I. Klasse à la suite des Sanitätskorps gestellt, am 4. Mai 1885 in den erblichen Adelstand erhoben.

Volkmann war an einem schleichend verlaufenden Rückenmarksleiden erkrankt, das ihm große Schmerzen bereitete, so daß er oft seine Berufspflichten nicht erfüllen konnte; er führte es auf die übermäßigen Anstrengungen im Feldzuge 1870/71 zurück. Zu seiner Erholung besuchte er mit Vorliebe die Schweiz und Italien; 17 mal ist er in Rom gewesen und er pflegte zu sagen, daß er nächst Halle und Berlin keine Stadt so genau wie Rom kenne. Er mochte noch so schwach und hinfällig sein, sobald er in die Sammlungen zu den ihm vertrauten und liebgewordenen Kunstschätzen kam, vergaß er alle körperliche Ermüdung und konnte stundenlang in anregendem Gespräche und in lebhaftester Unterhaltung dort verweilen. Auf seinen Reisen lebte er nur seinen Lieblingsneigungen; kein fachwissenschaftliches Werk begleitete ihn, nur schöngeistige und kunstgeschichtliche Literatur fanden in seinem Reisegepäck eine Stelle. — Als er im Frühjahr 1888, also $1\frac{1}{2}$ Jahre vor seinem Tode, wieder nach Italien reiste, traf er in Luzern seinen alten Freund und Studiengenossen Lücke, der mit ihm nach Lugano fuhr. Lücke erzählte in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie (XXX), zu deren Herausgebern im Jahre 1871 auch Volkmann gehörte, in einem kurzen Nekrolog: „Es war eine kurze, schöne Zeit, die wir im Frühling am Luganer See zusammen zubrachten, alte Erinnerungen vorsuchten, auch wissenschaftliche Dinge beredeten und heitere Geselligkeit pflogen. Wenngleich ein leichter Schatten auf Volkmanns Gesundheit fiel, so glaubte er doch selbst, sich lange nicht so befunden zu haben, als zur Zeit; an sein so nahes Ende dachte ich nicht. Volkmann war voller Entwürfe und hatte mancherlei wissenschaftliche Pläne, die er mir auseinandersetzte — sie sind nicht zur Ausführung gekommen. Das reiche Leben hat ein zu frühes Ende gefunden". Man sieht daraus, daß Volkmann doch auch in dieser der Erholung gewidmeten Zeit — wenn er auch die Bücher zu Hause ließ — in seiner Wissenschaft lebte und dachte.

Im Jahre 1889 kehrte Volkmann einigermaßen gestärkt aus Schweiz und Italien zurück und hielt noch mit geringen Unterbrechungen Klinik; aber schon im Juni nahmen die Kräfte schnell ab, zur Erholung ging er nach Jena in die Nervenheilanstalt Binswangers und kehrte von dort am 17. November nach Halle zurück, um an der Sitzung des vorbereitenden Komitees für die chirurgische Abteilung des internationalen medizinischen Kongresses teilzunehmen; auf seinen dringenden Wunsch hatte man Halle und das Volkmannsche Haus als Beratungsort gewählt. Es war eine traurige Versammlung, da jeder Anwesende von tiefem Mitleid mit dem schwer leidenden Freunde erfüllt war und nur wünschen konnte, daß der

Tod ihm bald als Erlöser erscheinen möge. Das sollte denn auch kaum 1—2 Wochen später geschehen. Auf der Rückreise nach Jena erkrankte Volkmann an einer Lungenentzündung und starb am 28. November 1889. Er hatte ein Alter von 59 Jahren erreicht. — Riedel hielt als Dekan der medizinischen Fakultät und Fachgenosse eine von Begeisterung durchdrungene Gedächtnisrede, in welcher er die unsterblichen Leistungen des Verstorbenen, und die Vielseitigkeit seiner Begabung schilderte. Hierauf folgte die Ueberführung der Leiche von Jena nach Halle, wo am 2. Dezember die Beerdigung stattfand. Seit Menschengedenken hatte diese Stadt keinen so großartigen Leichenzug gesehen. Die ganze Bevölkerung, nicht nur von Halle, sondern auch aus der Umgebung war herbeigeeilt, um dem allverehrten und geliebten großen Meister die letzte Ehre zu erweisen, ihm noch einmal Dank zu sagen für die unzählbaren Wohltaten, die er mit seiner gottgesegneten Hand in so reichem Maße allen, ob arm, ob reich, ob hoch, ob niedrig, mit gleicher Liebe und Güte hatte zu Teil werden lassen. Auf dem nahezu eine Stunde langen Wege, den der unabsehbare Leichenzug nehmen mußte, standen Kopf an Kopf gedrängt Männer und Frauen aller Stände und Berufskreise, um ihrer sinnigen Teilname Ausdruck zu verleihen. Noch einmal wurden die sterblichen Reste des großen Meisters an der neuen Klinik vorübergetragen, deren Vorderseite in Trauer gehüllt stand, an seiner Klinik, die er geschaffen, und der er die letzten zehn Jahre seines Lebens in unermüdlicher wissenschaftlicher Forschung und in harter aufreibender Arbeit gewidmet hatte. Im Jahre 1894 wurde Volkmann vor der Universitätsklinik in Halle ein Denkmal (sitzende Marmorfigur, modelliert von seinem Neffen Arthur Volkmann) errichtet.

Richard von Volkmann war ein Meister der Form und der Rede, von fortreißender Lebhaftigkeit im Vortrage, reich an packenden Bildern, nie zur Erklärung eines Vergleiches ermangelnd, im stande, selbst die schwierigsten Verhältnisse klarzulegen und durch eine übersichtliche Zeichnung zu erläutern. Sein Hauptziel war, seine Schüler zur Selbständigkeit zu erziehen, und nichts bereitete ihm lebhaftere Freude, als wenn eine ihrer Arbeiten wohlgelungen war und allgemeine Anerkennung fand.

Zahlreiche Erfindungen tragen seinen Namen:

1. die Blechschiene für die untere Extremität mit T-Stütze;
2. die Beckenstütze mit zusammenlegbarem Bänkchen für das Feld;
3. der Heberahmen mit gleichzeitiger Einrichtung für die permanente Extension;
4. das schleifende Fußbrett;

5. die grundsätzliche Anwendung der permanenten Extension zur Behandlung von Oberschenkel- und Schenkelhalsbrüchen, ferner von Hüftgelenksentzündungen — hier nötigenfalls mit Kontraextension — und von Kniegelenkskontrakturen;
6. die dreifache Extension am Knie bei Subluxation der Tibia nach hinten;
7. die Holzschiene zur Suspension des Fußes bei Verletzungen und Operationen an der Hackengegend;
8. eine gleiche zur Suspension des Armes bei entzündlichen und eitrigen Prozessen;
9. die Supinationsschiene für den Arm;
10. das Gehbänkchen zum Ersatz der Krücken;
11. die vierzinkigen scharfen Wundhaken, u. a.

Von den nach ihm benannten Operationsmethoden wollen wir nur erwähnen: den Hydrocelenschnitt, die Resektion des Kniegelenkes mit querer Durchsägung der Kniescheibe, die Exstirpation des Kniegelenkes, die zweizeitige Operation des Echinokokkus der Leber.

So Vielen aber auch Volkmann als großer Chirurg, als hervorragender Gelehrter auf dem Gebiete der medizinischen Wissenschaft, als geschickter und glücklicher Operateur bekannt geworden sein mag, nicht geringer ist die Zahl derer, die ihn als Dichter liebgewonnen und schätzen gelernt haben. Dem engeren Kreise seiner näheren Freunde war seine reiche dichterische Begabung durch so manches launige wie ernste Lied schon längst bekannt. Aber erst die große Zeit des deutsch-französischen Krieges brachte diese ihm verliehene Gabe zur vollen Geltung. In den Mußestunden während der Belagerung von Paris, als die Verwundeten zum größten Teile in die Heimat zurückbefördert waren, entstanden die „Träumereien an französischen Kaminen“, anmutige, kindlich schöne Märchendichtungen, die ihm in der Geschichte der deutschen Literatur einen bleibenden Namen sichern. „Da saßen wir“, so erzählt er selbst im Vorworte der ersten Auflage seiner Träumereien, „wenn des Tages Arbeit getan und der Abend von den anmutigen, die Seinestadt umkränzenden Höhen herabstieg, einsam an den Kaminen der verlassenen französischen Villen und Schlösser. Und wenn das Feuer knisterte und die Funken flogen, überkamen gar Manchen alte, sonderbare Gedanken. In Leib und Gestalt traten sie hervor hinter den großen dunklen Gardinen und aus den bunten Kattuntapeten und drängten sich dicht an den Träumer heran. Und wenn er ihnen verwundert ins Gesicht sah, so waren es alte Bekannte und darunter viel langvergessene — wohl aus der Kinderzeit.“ Und dann und wann, wenn draußen die Flocken stoben, nahm er die Feder und suchte mit flüchtigen Strichen die Traumgestalten auf das Papier zu werfen. Die Feldpost trug die leichten Zeichnungen treulich nach Hause als Grüße an Weib und Kind. Aus dem Felde heimgekehrt an den eigenen kinderumstandenen Herd, sah er mit Verwunderung,

wie aus den einzelnen gesandten Blättern ein förmliches Bändchen geworden war, das er nun, dem Drängen seiner Freunde nachgebend, unter dem Namen Richard Leander veröffentlichte und seiner Hausfrau, der „Mutter Anne", widmete. In den siebzehn Auflagen, welche die Märchen seitdem erlebt haben, sind sie ein Gemeingut des deutschen Volkes geworden. Gemütvolle Tiefe, harmlose Heiterkeit und ernste, sinnige Lebensweisheit sind in ihnen in wunderbarer Weise vereinigt. Eine von Olga v. Fialka illustrierte Prachtausgabe derselben hat den dichterischen Wert dieser „Träumereien" durch künstlerischen Schmuck zu erhöhen versucht, und in mehrfachen Uebersetzungen in fremde Sprachen, zuletzt sogar in die französische, haben dieselben auch bei fremden Nationen Eingang gefunden. Billroth bedankt sich (s. o.) bei seinem „Freunde Richard" zugleich für die „Beiträge zur Chirurgie" und für die letzte Sendung der hübschen Gedichte, die ihn sehr erfreut hatten; die „Märchen" habe er wieder mit dem größten Behagen gelesen; es liege ein eigener Zauber in diesen Dichtungen; „jedes einzelne hat einen so positiven poetischen Gehalt, daß es eine Wonne ist". Das fröhliche „Idyll aus der Burschenzeit" (Halle 1876) hatte Rich. Leander „seinem lieben Freunde Theodor Billroth" zugeeignet. Die günstige Aufnahme, welche die „Träumereien" allenthalben fanden, ermutigte den Dichter, sich später auch als Novellist zu versuchen durch die Herausgabe von drei kleinen Geschichten, die zuerst in der von Kögel, Frommel u. A. herausgegebenen „Christoterpe" erschienen. Auch sie waren von gleichem Erfolge begleitet. Unter den Ueberschriften: „Die beiden Weiser", „Die Rumpelkammer" und „Francesco", in formvollendetem und geistvollem Stile geschrieben, gewähren sie die tiefsten Einblicke in das reiche und innige Gemütsleben des Verfassers. Auch auf dem Gebiete der lyrischen Poesie hat Richard Leander Hervorragendes geleistet. Da singt er in seinen auch bereits in dritter vermehrter Auflage vorliegenden Gedichten von Lenz und Liebe und alter Burschenherrlichkeit, da läßt er sich durch die auf dem klassischen Boden Italiens empfangenen Eindrücke, sowie durch des deutschen Reiches neuerstandene Herrlichkeit zu so manchem tiefempfundenen Liede begeistern.

Noch kurz vor seinem Ende ließ er unter dem Titel: „Alte und neue Troubadourlieder" eine Sammlung von Gedichten erscheinen, die, wie er selbst in der Zueignung an Frau Bertha Binswanger schreibt, meist in schlaflosen Nächten erdacht und niedergeschrieben sind, als er auf Schloß Brunegg bei Konstanz im Winter 1888/89 von seinen Leiden Erholung und Heilung suchte. Es sind meist freie

Nachbildungen provençalischer Lieder im Geiste vollendeter Ritterlichkeit, christlicher Frömmigkeit und huldigender Frauenliebe, wie sie den alten Troubadouren eigen gewesen sind, aber in das warme Leben der Gegenwart hineingetaucht. Wir wollen, so schreibt er selbst, auch in Dichtungen, die sich mit längst entschwundenen Geschlechtern beschäftigen, Menschen sehen und hören, die wie die besten von uns handeln, denken und lieben.

Aus der großen Zahl seiner chirurgischen Abhandlungen wollen wir einige wenige herausgreifen, aus denen hervorgeht, wie vorsichtig und gewissenhaft Volkmann jede Neuerung in seinem Fache prüfte; hatte er sich aber von dem praktischen Wert und der Vortrefflichkeit derselben überzeugt, so trat er mit seiner ganzen Kraft und Energie dafür ein. Andererseits sollen vor allen Dingen diejenigen Schriften genannt werden, die uns über seine kriegschirurgischen Beschäftigungen und Ansichten Aufschluß geben.

Schon oben erwähnten wir, mit wie wenig Vertrauen er an die Listersche Wundbehandlung heranging. Bis Ende November 1872 wurde auf seiner Klinik die offene Wundbehandlung konsequent durchgeführt, in den letzten Jahren stets in Verbindung mit einer regelmäßigen Desinfektion der Wunde durch Lösungen von Kali hypermanganicum oder Chlorkalk, später von Karbolsäure. Aber nur wenige Wochen einer genau den Vorschriften ihres Urhebers folgenden Anwendung der Methode genügten, so schreibt er in seinen Beiträgen zur Chirurgie im Jahre 1875, um in ihm das lebhafteste Interesse für diese Form der antiseptischen Wundbehandlung zu erregen und ihn zu vergewissern, daß durch dieselbe der Heilungsprozeß offener Wunden in der anffälligsten Weise modifiziert, die chemiche Qualität der Sekrete wesentlich verändert und die traumatische Reaktion der Gewebe nach schweren Verletzungen und großen Operationen in allen Fällen außerordentlich herabgesetzt werde, und daß daher, ganz abgesehen von den praktischen Schlußresultaten und dem etwa zu erhoffenden günstigen Einflusse auf die Mortalität eine genaue Bekanntschaft mit dieser Methode schon aus rein wissenschaftlichen Gründen fortan keinem Chirurgen erspart werden könne.

Volkmann führt dann weiter aus, daß er heute, im Rückblick auf das durch einen Zeitraum von mehr als 15 Monaten fortgesetzte klinische Experiment, nicht mehr zögere, die außerordentliche Leistungsfähigkeit der Listerschen Methode auch in Betreff der praktischen Endresultate anzuerkennen. „Nach meiner Ueberzeugung ist in der Tat durch das Listersche Verfahren der Weg angebahnt, der uns, rüstig verfolgt, mit Sicherheit zu dem größten Ziele führen muß,

welches die Chirurgie sich überhaupt stecken kann: offnen Wunden den Schutz und die Vorteile zu sichern, welche subkutane Gewebstrennungen darbieten. Dieser Schutz ist kein absoluter; daß er relativ ein ungeheuer großer ist, wird niemand in Abrede stellen wollen. Die bei allen auch nur einigermaßen korrekt nach Listers Vorschriften behandelten Wunden stets zu erreichende völlige Geruchlosigkeit der Wundflüssigkeiten ist meiner Ansicht nach für sich allein ein ausreichender Beweis für die außerordentliche Wirksamkeit der Methode".

Volkmann hebt dann weiter die geringe oder ganz fehlende örtliche Reaktion der die Wunde unmittelbar begrenzenden Weichteile, ferner die günstige Einwirkung des Listerschen Verbandes auf Schmerz, Fieber und Heilungsdauer hervor. Das Sekret unter dem antiseptischen Verbande ist gewöhnlich auffallend dünnflüssig und das Ideal, das Lister vorschwebt, ist, dass es überhaupt nicht eiterig wird, sondern trotz üppiger Granulationsbildung serös und schleimig bleibt, und daß dessenungeachtet die Ausfüllung der Wunde mit Granulationen und die Benarbung regelmäßig von Statten gehen. Der Listersche Verband ist ein okklusiver Druckverband, also eine Verbandart, durch die man in einzelnen Fällen schon früher auffallend rasche Heilungen erreicht hat, ein okklusiver Druckverband, dem die unberechenbaren Gefahren genommen sind, die sich aus der Zersetzung retinierter Wundsekrete entwickeln können.

Schon 1875 nahm Volkmann im Gegensatze zu Billroth an, daß es gewisse deletäre, infektiöse Stoffe gibt, die von außen an den Kranken herantreten und die Zersetzung der Wundsekrete, die Entstehung akuter progressiver Eiterungen und der accidentellen Wundkrankheiten veranlassen. Das Medium, durch welches die fraglichen Stoffe in den Körper gelangen, sei die Luft, und das Atrium, wenn auch nicht ausnahmslos, doch fast immer die vorhandene Wunde. Ich glaube, so schreibt er weiter, daß die Chirurgie diese Lehre von der im strengsten Sinne des Wortes accidentellen Natur und dem exogenen Bedingtsein der hier in Frage kommenden, den normalen Wundverlauf störenden Prozesse als auf gesicherten Tatsachen fundiert betrachten darf. Wenngleich ich leider noch nicht sagen kann, daß es mir bis jetzt gelungen wäre, durch das antiseptische Verfahren die Erysipele ganz zu unterdrücken, so fühle ich mich doch nicht berechtigt, Listers Ausspruch zu bestreiten, daß man durch eine korrekte Anwendung seiner Methode die Entstehung von Erysipelen verhüten könne. Kein nach Listers Methode behandelter Verwundeter oder Operierter wurde septikämisch.

Volkmanns energischem Eintreten ist es, wie schon erwähnt,

hauptsächlich zuzuschreiben, daß der Listersche Verband so schnell bei uns Anklang fand, obgleich nicht er, sondern Bardeleben der erste in Deutschland gewesen war, der ihn anwandte und empfahl. Billroth war z. B. schwer dazu zu bewegen; er fing, wie er an Volkmann schreibt, um ihm eine Freude zu machen, im Oktober 1875 an, zu listern, teilt ihm seine anfangs bösen Erfahrungen, dann aber auch die mit der Uebung immer besseren Erfolge mit und bald „möchte er die Lister-Behandlung nicht mehr entbehren".

Auf dem 6. Chirurgenkongreß (1877) hatte Volkmann über die Resektion des Kniegelenks mit totaler Exstirpation der Kapsel gesprochen, eine Neuerung, durch die er sehr gute Erfolge erzielte (s. o.). Durch die Einführung der Antiseptik ist die Gefahr der Kniegelenksresektion gänzlich beseitigt; während früher die Mortalität 50—70% betrug, verlor Volkmann von 21 Kniegelenksresektionen nur einen Kranken und zwar an einer ausgemachten, auch durch die Autopsie konstatierten tuberkulösen Basilarmeningitis. Während früher die Kapsel zurückgelassen wurde, um das Bein vor progredienter Eiterung und Jaucheinfektion zu schützen, hat Volkmann bei seinen sämtlichen 21 Fällen das Gelenk total exstirpiert und dadurch die Heilung wesentlich beschleunigt.

Volkmann war ein eifriger Verfechter der „konservativen" Behandlung der Knochenbrüche. In seiner Schrift: „die Behandlung der komplizierten Frakturen" herausgegeben im Jahre 1877, hat er 75 derartige Verletzungen bei 73 Kranken zusammen gestellt, die er in einem Zeitraum von $4^1/_2$ Jahren behandelt hatte. Von diesen mußten nur 8 später sekundär amputiert werden, die übrigen wurden der erhaltenden Behandlung unterworfen, und keiner dieser Fälle ist ihm gestorben. Die konservierende Behandlung wird mit Hülfe der Antiseptik oft auch da noch zum Ziel führen, wo die Resektion nicht mehr möglich ist z. B. bei den so häufigen Auseinanderspaltungen der Femoralkondylen bei Schüssen im unteren Drittel dicht über dem Knie, wo neben einer Anzahl kleinerer Trümmer jeder Kondylus ein großes Bruchstück bildet.

Die Gefahr der Amputation der großen Gliedmaßen unter antiseptischer Behandlung ist an und für sich in der Tat auf Null reduziert. Bei der Frage, ob primär amputiert werden soll oder nicht, ist nicht der Zustand der Knochen, sondern der der Weichteile maßgebend; sind die letzteren wenig geschädigt, so wird niemand, auch bei ausgedehnter Knochensplitterung, amputieren. Amputiert wird in den Fällen, wo die Weichteile in großer Ausdehnung zermalmt, zerquetscht und zerfetzt sind.

Volkmann hebt weiter hervor, daß alle Irrigatorenmanipulationen in der Wunde selbst die großen Resultate bei Anwendung der antiseptischen Methode ausschließen. Nur unter der Voraussetzung, daß nach der ersten energischen Desinfektion die Wunde beim Verbandwechsel nachher nicht weiter gestört wird, die Verklebungen nicht wieder gelöst und die Gewebe nicht durch kontinuierliche Ausspritzungen mit der immerhin reizenden Karbolsäure zu übermäßiger und dabei hinfälliger Produktion angeregt werden, ist es möglich, daß man Hüft-, Knie-, Schulter- und Ellenbogengelenksresektionen ohne einen Tropfen Eiter absolut prima intentione und ohne zurückbleibende Fistel in 4, 8, 16 Tagen zur Heilung bringt und zwar selbst in den für die rasche Heilung weniger günstigen Fällen, wo die Resektion wegen Karies und Gelenkeiterung bei schon vorhandenen großen Abszessen unternommen wurde. Ebenso wichtig ist die rechtzeitige und möglichst rasche Entfernung der Drainröhren. Die antiseptische Methode gestattet die Heilung der komplizierten Frakturen gewissermaßen unter dem feuchten Schorf. Diese Tatsache, daß es innerhalb der ersten 2 mal 24 Stunden gewöhnlich und zuweilen auch später noch gelingt, die antiseptische Behandlung durchzuführen und wenn auch nicht alle, so doch die wesentlichsten Vorteile derselben dem Kranken zu sichern, ist außerordentlich wichtig, besonders in Rücksicht auf die Verhältnisse im Felde. Prinzipiell ist es ja natürlich wünschenswert, daß der Verband so früh wie irgend möglich, wenn es irgend geht schon in den ersten Stunden nach der Verletzung, angelegt wird. Nach größeren Schlachten häuft sich aber die Arbeit oft in solchem Maße, daß es nicht möglich sein wird, sofort für den Einzelnen die Zeit zu finden, welche so sorgfältige Manipulationen und so zeitraubende Untersuchungen, wie ein erster Listerscher Verband, erfordern. Innerhalb der ersten 2 mal 24 Stunden aber werden, wenn die Verhältnisse nicht allzu ungünstig sind, alle Schwerverletzten antiseptisch verbunden werden können, falls nur die betreffenden Aerzte die Methode kennen. Diese immerhin schwere Arbeit der ersten beiden Tage wird durch die Bequemlichkeiten, die der weitere Wundverlauf für den behandelnden Arzt liefert, reichlich aufgewogen werden.

Sollte beim Verbandwechsel die klaffende Wundspalte nicht mit einem Blutgerinnsel ausgefüllt sein und die Knochenspalte nackt zutage liegen, so empfiehlt Volkmann, die Wundränder leicht anzuritzen und die Spalte noch nachträglich voll Blut laufen zu lassen, um ihr die Vorteile zu sichern, welche bei antiseptischer Behandlung aus dem abschließenden Blutgerinnsel erwachsen.

Sehr wichtig ist es also, den ersten antiseptischen Verband mög-

lichst zeitig anzulegen, da der erste Verband das Schicksal des Kranken entscheidet und den Gang des Wundverlaufes bestimmt. Die antiseptische Wundbehandlung macht bei komplizierten Frakturen die Anwendung der erhärtenden Verbände und speziell des Gipsverbandes für die erste Zeit völlig entbehrlich, jedoch eben nur für die erste Zeit. Man muß zu immobilisierenden Verbänden greifen, sobald es ohne Schaden für den Patienten, d. h. für die sichere Anwendung der Antiseptik geschehen kann, weil nach der antiseptischen Behandlung naturgemäß leichter einmal die Konsolidation auf Schwierigkeiten stoßen, die Kallusbildung sich verzögern, ja sogar ganz ausbleiben kann. Die Masse des neu sich bildenden verknöchernden Gewebes hängt von der Größe des Reizes ab, den die Verletzung selbst setzt. Bei antiseptischer Behandlung bildet sich infolge der auf ein Minimum reduzierten Reizung ein sehr viel weniger voluminöser Kallus als bei den verschiedenen Formen der offenen — soll hier nur heißen den Zutritt der nicht desinfizierten atmosphärischen Luft gestattenden — Behandlungsweisen. Bei antiseptischer Behandlung haben sich die Wunden meist schon geschlossen, wenn die Kallusbildung noch weit zurück ist. Man kann sich daher nicht wundern, daß die Gewebsproduktion unter Umständen eine so geringe bleibt, daß sie zur Regeneration nicht ausreicht.

In seiner vergleichenden Mortalitätsstatistik analoger Kriegs- und Friedensverletzungen, herausgegeben 1873 (s. o.), bestreitet Volkmann, daß die Sterblichkeit der Verwundeten und Operierten in den Kriegslazaretten eine größere sei als im Frieden. Nach Billroths Ermittelungen starben 23,6 % aller Schußfrakturen des Unterschenkels, gleichgültig, auf welche Weise sie behandelt wurden, mit oder ohne Amputation. Volkmanns Trautenauer Zahlen weichen wenig davon ab; von den 109 Verwundeten mit Schußfrakturen des Unterschenkels erlagen 25, das sind 22,9 %. Diesen stellt Volkmann 885 komplizierte Unterschenkelfrakturen aus deutschen und englischen Hospitalberichten gegenüber, von denen 339 letal endeten = 38½ %; die Resultate der Zivilspitäler sind also um 15 % ungünstiger. In der ganzen chirurgischen Literatur ist nur ein einziges Mal, schreibt er, der Fall verzeichnet, daß ein Zivilspital bei komplizierten Unterschenkelbrüchen eine etwas geringere Mortalität nachgewiesen hätte, als sie durchschnittlich im Kriege erzielt wurde; das Bartholomäus-Hospital zu London verlor 20,6 % von 63 komplizierten Frakturen des Unterschenkels, dagegen stieg in einzelnen Krankenhäusern die Mortalität bis gegen 50 % oder selbst darüber,

Breslau verlor 40,5, Halle 40,6, Bonn 41,8 %, Billroth in Zürich 38,7 und Baum 38 % dieser Verletzten.

Noch ungünstiger aber gestalten sich die Verhältnisse, wenn man ausschließlich die von Anfang bis zu Ende konservativ behandelten Fälle herausliest und primär und sekundär Amputierte außer Rechnung läßt. Es werden auf diese Weise teils die von Anfang an schwersten, teils die ungünstigst verlaufenden Fälle eliminiert und bleiben vorwiegend die leichteren zurück, unter ihnen eine größere Zahl einfacher Durchstechungsfrakturen mit relativ geringer Schädigung der Weichteile. Die Mortalitätsziffer der rein konservativ behandelten Schußfrakturen des Unterschenkels betrug im italienischen Kriege etwa 17%, in Trautenau 17,5%. Von Volkmanns Unterschenkelfrakturen wurden nämlich 18 teils am Unter-, teils am Oberschenkel amputiert mit 9 Todesfällen, von den 91 konservativ durchbehandelten starben 16. In Weißenburg bei Billroth, in Karlsruhe bei Socin betrug die Mortalitätsziffer etwa 14%, in den dänischen Kriegen nach Stromeyer gar nur 10%. Aber von 388 in Zivilspitälern rein konservativ behandelten Fällen gingen 120 zu Grunde, das sind 32,5%. Das Resultat ist noch um ein Erhebliches ungünstiger als es selbst die traurige Krim-Kampagne, alle Fälle gerechnet, lieferte, denn hier starben doch nur 25%.

Die Zahl der aus Zivilspitälern aufzubringenden Fälle von komplizierten Oberschenkelfrakturen ist freilich noch eine kleine; Fränkel hat 140 Fälle zusammengestellt, vorwiegend Durchstechungsfrakturen, von diesen starben 85, also 60%. Das ist fast absolut genau dieselbe Ziffer, welche die Zusammenstellung aller bisherigen Erfahrungen über die durch Gewehrprojektile erzeugten Splitterbrüche der Oberschenkeldiaphyse ergibt; doch scheint die Mortalität in den letzten Kriegen eher etwas geringer gewesen zu sein. Volkmann hatte in Trautenau um mehr als 10% bessere Resultate, von seinen 104 Kranken wurden 51 erhalten, also die Hälfte.

Von den 885 zivilen Unterschenkelbrüchen wurden 177 amputiert, die Primäramputation ergab 60, die Sekundäramputation 77% Todesfälle. Auch die Unterschenkelamputation lieferte also in den Zivilspitälern unendlich schlechtere Resultate als im Felde. Nach den vorliegenden, sehr großen Zahlenreihen — Billroth hat 3813 Fälle zusammengestellt — betrug die Mortalität im Kriege um 41,6%. Socin erwartet bei der Behandlung der Schußfrakturen Großes von der regelrechten Durchführung der Karbolsäurebehandlung. Thiersch und Volkmann konnten nach Sedan keinen Einfluß derselben

konstatieren, aber sie hatten damals noch keine Gelegenheit, das Listersche Verfahren anzuwenden.

Jedenfalls sind, schreibt Volkmann weiter, die komplizierten Zivilfrakturen in einer ganz anderen Weise offen wie die Schußfrakturen und bieten einwirkenden äußeren schädlichen Agentien in ganz anderer Weise Ostien dar. Dieser Umstand und die durchschnittlich sehr viel größere Quetschung der Weichteile bei den Zivilfrakturen hat auch Einfluß auf die Mortalität; bei diesen erfolgt bei 50 % der Tod schon in den ersten 14 Tagen, bei den Schußfrakturen beginnen die ersten Todesfälle erst nach Ablauf dieser Zeit, nämlich mit Beginn der 3. Woche.

Auf tausend Schußverletzungen, schreibt Volkmann in seinem Berichte über einige Fälle von geheilten penetrierenden Schußwunden des Abdomens und besonders der Leber aus dem Feldzuge 1866, welche während des Krieges seiner Obhut anvertraut waren, kommen 7 Fälle geheilter penetrierender Unterleibsverletzungen, von diesen waren 2 Schußverletzungen des Dünndarms, eine durch den Magen, eine Perforation der Harnblase, drei perforierende Leberschüsse. Die einfachen Perforierungen der Leber — an der konvexen Leberoberfläche — lassen immerhin eine relativ günstige Prognose zu; die penetrierenden Schußwunden des Abdomens mit Verletzung der Därme und besonders des Dünndarms sind ungemein viel gefährlicher. Es hat sich gezeigt, daß sehr oft nicht eine universelle Peritonitis Ursache des Todes war, sondern sehr große, tiefgelegene, verjauchende Kotabszesse zwischen den Därmen oder zwischen Darm und Bauchwand. Volkmann rät daher in solchen Fällen operativ vorzugehen, den Einschuß zu erweitern und zu drainieren. Selbst Schußverletzungen der Blase mit Eröffnung des Peritoneums, aber ohne gleichzeitige Verletzung des Tractus intestinalis, sind offenbar weniger letal, wie penetrierende Darmschüsse.

Zum Schluß wollen wir noch den Eisenbahnapparat erwähnen, der nach Volkmann sich namentlich auch für die Verwundung im Felde bei den Schußfrakturen des Oberschenkels eignet. Für die Behandlung der komplizierten und besonders der Schußfrakturen des Oberschenkels sind nach seiner Überzeugung nur zwei Methoden zu empfehlen: der Gipsverband und die kontinuierliche Extension durch Gewichte. Der Gipsverband ist als Transportmittel unersetzlich und beschränkt, unmittelbar nach der Verletzung angelegt, in hohem Grade die traumatische Reaktion. Leichtere und glücklich verlaufende Fälle können von Anfang bis zu Ende mit ihm behandelt werden. In den

schwereren ist er teils garnicht, teils erst sehr spät nach Ablauf der Geschwulst und Eiterung möglich. Außer dieser Beschränkung kommt noch für das Feld hinzu, daß seine Anlegung gutes Material, relativ viel Zeit und eine große technische Fertigkeit erfordert, Dinge, die nach größeren Schlachten leider nicht überall zu haben sind. In diese Lücke hat, seiner vollen Überzeugung nach, bestimmt die Gewichtsbehandlung einzutreten; man gewinnt durch sie eine vorzügliche absolut immobile Lagerung auch für die schlimmsten Fälle, ihre Anwendung ist eine überaus einfache und die Anlegung des Apparates st wenig zeitraubend. Wenn auch der Extensionszug nie besser bewerkstelligt werden kann als durch ein an einer Heftpflasteransa aufgehängtes Gewicht, so genügt dies doch bei den komplizierten Brüchen des Oberschenkels für sich allein noch nicht, es muß noch jede Möglichkeit einer Dislocatio ad peripheriam verhindert werden und die Extremität überhaupt eine festere Lage bekommen, als sie der bloße Zug des Gewichts gibt, all diesen Ansprüchen genügt der sehr einfache und billige Eisenbahnapparat.

Volkmanns chirurgische und kriegschirurgische Arbeiten:

1854. 1. De pulmonum gangraena.
1856. 2. Acutes schmerzhaftes Enchondrom des Metacarpus, Enchondrom der Lunge.
3. Sectionsbefund einer Schußwunde.
4. Ueber die sogenannte Exostose der großen Zehe.
1857. 5. Zur Operation der eingekapselten Nekrose. Deutsche Klinik.
6. Fünf Tracheotomiefälle.
7. Observationes anatomicae et chirurgicae quatuor.
8. Fall von congenitaler Makroglossie. Henle und Pfeuffers Zeitschr. N.-F. 8.
9. Ueber ein faustgroßes ulceriertes Neurom im Handteller.
10. Neuer Fall von Cylindergeschwulst.
1858. 11. Fall von plötzlichem Tod nach Operation der Hasenscharte.
12. Cholesteatom der Kopfschwarte.
13. Bemerkungen über einige von Krebs zu trennende Geschwülste.
1861. 14. Ueber die katarrhalischen Formen der Gelenkeiterung. Berlin.
15. Penetrierende Kniegelenkswunde, zweimalige Gelenkspunction, Heilung ohne Ankylose.
1862. 16. Ueber massenhafte Neubildung von Haversschen Kanälchen im harten Knochengewebe in einem Falle sogenannter entzündlicher Osteoporose.
17. Zur Odontologie der Hasenscharte.
18. Ueber atheromartige und absceßförmige Erweichung ganzer Cancroidknoten.
19. Ein Winkelmaaß für das Hüftgelenk (Coxankylometer).
19a. Embolische Knochennekrose nach Endocarditis. Berlin.

20. Einige Worte über die Heilung von Geschwüren unter dem Schorf und über das Princip der Occlusivverbände.
21. Chirurgische Erfahrungen über Knochenbiegung und Knochenwachstum.

1863. 22. Die Frage nach der Persistenz und Dauerhaftigkeit der mit Hilfe der periostalen Osteoplastik gewonnenen neugebildeten Knochenlagen. Berlin, Deutsche Klinik No. 21.
23. Zur Aetiologie der Klumpfüße. Deutsche Klinik, No. 34 u. 35.
24. Bemerkungen betreffend das interstitielle Knochenwachstum.
25. Zur Histologie der Caries und Ostitis.

1864. 26. Eigentümlicher Verlauf einer Fußwunde. Embolische Knochennekrose nach Endocarditis.
27. Ueber Gelenkresectionen.

1865. 28. Krankheiten der Knochen und Gelenke. Pitha-Billroth.

1867. 29. Ueber die verticale Suspension des Armes als Antiphlogisticum und Haemostaticum.
30. Ueber die Caries sicca des Schultergelenks.
31. Zur Aetiologie des Erysipels. Ueber die Gelenkresectionen. Correspondenzbl. d. Aerzte im Reg.-Bez. Merseburg.

1868. 32. (Zusammen mit Steudener). Ueber endogene Eiterzellenbildung.
33. Einige Fälle von geheilter penetrierender Schußwunde des Abdomens und besonders der Leber, aus dem Feldzuge 1866.
34. Kugel zwischen Truncus anonymus und Trachea, Extraction.
35. Drei Fälle von Exarticulation des Oberschenkels im Hüftgelenk. Deutsche Klinik.
36. Ueber die Behandlung von Gelenkentzündungen mit Gewichten.
37. Ueber die forcierte Compression des Kniees bei Hygroma und Hydarthros.
38. Ueber den Verlust der Pronations- und Supinationsbewegungen nach Brüchen am Vorderarm.
39. Die Hypertrophie d. Schenkelkopfes in Folge lokal gesteigerter Ernährung.
40. Werth des Periosts für die Neubildung von Knochensubstanz.
41. Ein Fall von interstitieller destruierender Molenbildung.
42. Zur Histologie des Muskelkrebses.
43. Neue Beiträge zur Pathologie und Therapie der Krankheiten der Bewegungsorgane.

1869. 44. Erysipelas.
45. Die Gipsschwebe bei Fußgelenksresectionen.

1870. 46. Ueber Kinderlähmung und paralytische Contracturen. Klinische Vorträge 1. Chir. Heft 1.
47. Ueber den Lupus und seine Behandlung.
48. Ein billiger Eisenbahnapparat, der sich namentlich auch für die Verwendung im Felde bei den Schußfracturen des Oberschenkels eignet.
49. Notiz betreffend das interstitielle Knochenwachstum.
50. Einige Fälle von Chilitis glandularis apostematosa (Myxadenitis labialis).

1872. 51. Krankheiten der Bewegungsorgane.
52. Ein Fall von echtem (spontanem) Keloid der Finger und der Zehen.
53. Ein Fall von Amputatio subtalica.
54. Geschwulst der linken Kieferwinkel- und Halsgegend.

1873. 55. Zur vergleichenden Mortalitätsstatistik analoger Kriegs- und Friedensverletzungen.

56. Beiträge zur Anatomie und Chirurgie der Geschwülste.
57. Zwei Fälle von Gelenksresectionen wegen Neoplasmen.
58. Ein Fall von hereditärer congenitaler Luxation beider Sprunggelenke.
59. Die Resection der Gelenke. Samml. klin. Vortr. No. 51. Chir. No. 16.

1874. 60. Resection des Oberschenkelkopfes.
61. Ueber die Osteotomia subtrochanterica. Centralbl. f. Chir.
62. Ueber die Anwendung des Esmarch'schen blutersparenden Verfahrens bei Exarticulation des Hüftgelenks. Ebenda.
63. Ueber den Hydarthros steif gehaltener Gelenke.
64. Zwei Fälle von Diaphysenosteotomie wegen Kniegelenksankylose.

1875. 65. Beiträge zur Chirurgie, anschließend an einen Bericht über die Thätigkeit der chirurgischen Universitätsklinik zu Halle im Jahre 1873.
66. Ueber den antiseptischen Occlusionsverband und seinen Einfluß auf den Heilungsprozeß der Wunden. Samml. klin. Vortr. No. 96. Chir. No. 30.
67. Lupus und Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr.

1876. 68. Exstirpation eines stark eiternden großen polypösen Myoms aus der Harnblase.
69. Der Hydrocelenschnitt bei antiseptischer Nachbehandlung.
70. Zur Behandlung des Hygroma praepatellare mittelst der Incision.
71. Herr Dr. R. N. Krönlein und seine Statistik.
72. Resection eines erheblichen Teiles des Kreuzbeins durch dessen ganze Dicke hindurch und mit Eröffnung des Rückenmarkkanals wegen eines centralen Knochensarkoms.
73. Resection beider Hüftgelenke bei einem 7jährigen Knaben.

1877. 74. Die Behandlung der complicierten Fracturen. Volkmanns Hefte. No. 117 und 118.
75. (Zusammen mit A. Genzmer). Ueber septisches und aseptisches Wundfieber.
76. Ein Fall von acutem hämorrhagischem Infarct und Spontangangrän des Hodens.
77. Ein antiseptisch behandelter und ohne Ankylose geheilter Knieschuß.
78. Ueber die Resection des Kniegelenks mit totaler Exstirpation der Kapsel.
79. Die Resection des Kniegelenkes mit querer Durchsägung der Patella.

1878. 80. Ueber den Mastdarmkrebs und die Exstirpatio recti. Volkmanns Hefte. No. 131.
81. Vorläufiger Bericht über die innerhalb der letzten 3 Jahre (vom März 1874 bis März 1877) an der chirurgischen Universitätsklinik zu Halle stationär oder poliklinisch mit Hilfe der antiseptischen Methode behandelten schweren Operationen und schweren Verletzungen.

1879. 82. Ueber den Charakter und die Bedeutung der fungösen Gelenksentzündungen. Volkmanns Hefte 168 und 169.

1880. 83. Die perforierende Tuberculose der Knochen des Schädeldaches. Centralblatt f. Chir.
84. Osteotomia subtrochanterica und Meißelresection des Hüftgelenkes. Ebenda.
85. Zur Punktion des Hämarthros. Ebenda.
86. Die Sehnennaht bei Querbrüchen der Kniescheibe. Ebenda.

87. Darf ein Chirurg oder Geburtshelfer Leicheneröffnungen vornehmen? Ebenda.

1881. 88. Die moderne Chirurgie.

89. Ueber den Plattfuß kleiner Kinder. Centralbl. f. Chir.

90. Die ischämischen Muskellähmungen und Contracturen. Ebenda.

1882. 91. Mitteilungen über die in den Jahren 1874—1878 auf der Volkmannschen Klinik operativ behandelten 131 Fälle von Brustcarcinom.

92. Das tiefe branchiogene Halscarcinom. Centralbl. f. Chir.

93. Versuch einer operativen Behandlung der Ozaena foetida simplex. Ebenda.

94. Notiz, betreffend die diagnostische Rectaluntersuchung bei Steinkranken. Ebenda.

1885. 95. Arthrectomie am Knie.

96. Das sogenannte angeborene Caput obstipum und die offene Durchschneidung des Musculus sternocleidomastoideus.

97. Osteotomie und Resection am Oberschenkel bei Hüftgelenksankylose mit besonderer Berücksichtigung der Fälle mit doppelseitiger Ankylose.

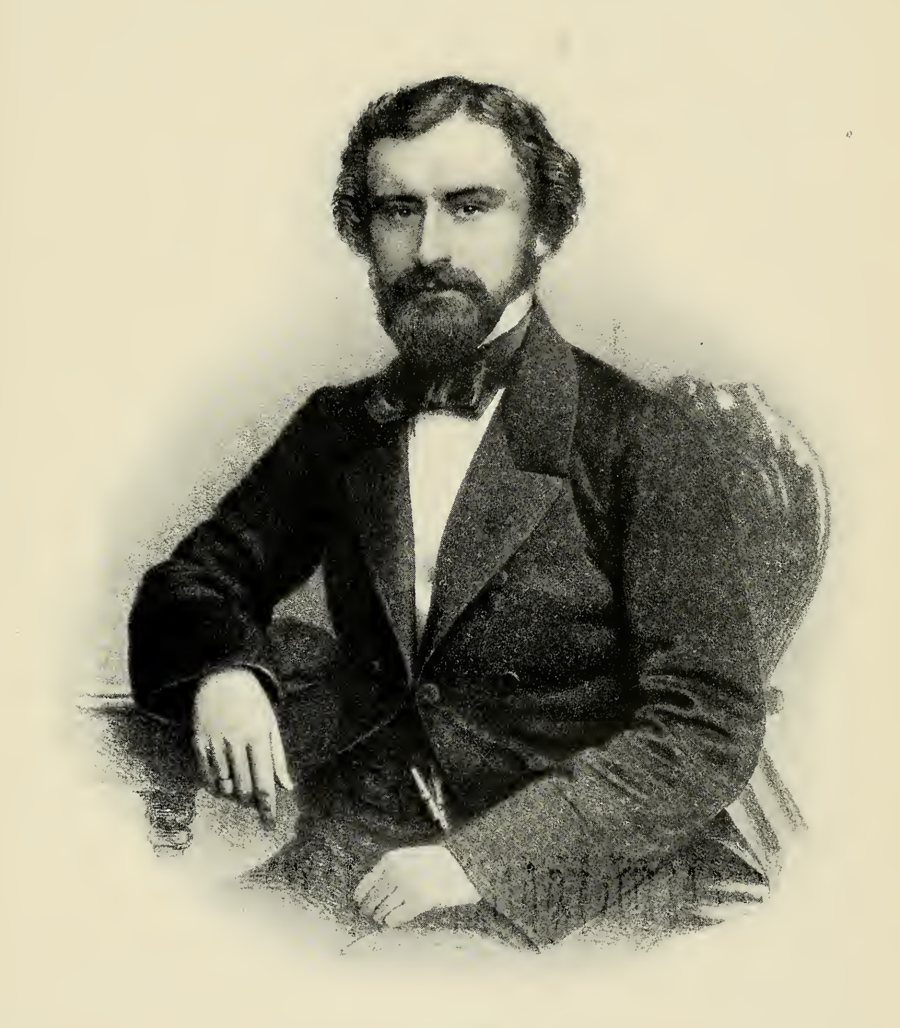
98. Chirurgische Erfahrungen über die Tuberculose (Thesen und Controversen). Leipzig.

1889. 99. Resektion von Rippenstücken aus deren Continuität oder einfache Rippenosteotomie zur Behandlung der schwersten Fälle von Skoliose. (Vortrag in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins am 21. October.)

Dazu kommen noch einige Arbeiten über die Behandlung des Erysipels, des Lupus, der Synovitis, über Knochenwachstum und Knochenverbiegung, über Krebsbildung bei Paraffinarbeitern. — Seine ausgezeichnete Sammlung von Schußpräparaten aus den verschiedenen Feldzügen schenkte er dem kriegschirurgischen Museum des Friedrich-Wilhelms-Institutes, der jetzigen Kaiser-Wilhelm-Akademie in Berlin. Sie war in musterhafter Weise geordnet und ist ebenso musterhaft in einem besonderen Teile des deutschen Kriegs-Sanitätsberichtes beschrieben worden.

Carl Ernst Albrecht Wagner.

Karl Ernst Albrecht Wagner, der älteste Sohn des am 4. Dezember 1846 verstorbenen Geh. Medizinalrates und Professors der gerichtlichen Medizin und Staatsarzneikunde Dr. Karl Wilhelm Ulrich Wagner und seiner Gattin Julie, geborene Albrecht, Tochter des Geh. Kabinettsrates Albrecht, war am 3. Juli 1827 in Berlin geboren. Der liebevolle Ernst des Vaters, die echte Weiblichkeit der Mutter, das innige Zusammenleben mit begabten Geschwistern weckten und bildeten früh den empfänglichen Sinn des Knaben für alles Hohe in Wissenschaft und Kunst. Er besuchte das Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, das er Ostern 1844, mit dem Abgange zur Universität, verließ. Durch seine vortrefflichen Anlagen und durch seinen Fleiß erwarb er sich schon damals einen hervorragenden Platz unter seinen Mitschülern. Die Universitätsstudien absolvierte er zum größten Teil in Berlin, kurze Zeit auch in Heidelberg, wo er in dem vollen Genuß des Studentenlebens und auf Ferienreisen in der Schweiz köstliche Erinnerungen für das ganze Leben sammelte. In Berlin stand er in besonders nahen Beziehungen zu Johannes Müller, der ihn unter die Zahl seiner Assistenten aufnahm und ihm damit Gelegenheit bot, in der Physiologie, Anatomie und Histologie sich Kenntnisse zu erwerben, die von Anfang an die der meisten seiner Mitschüler erheblich überragten. Mit einer unter Müllers Leitung gearbeiteten, auf die vergleichende Anatomie bezüglichen Dissertation (De Spatulariarum anatome) wurde er am 15. Juli 1848 zum Dr. med. promoviert. Bald darauf trat er, zur Ableistung seiner Dienstpflicht, als Kompagnie-Chirurg in das damals in Berlin garnisonierende 12. Infanterieregiment ein, besuchte im Winter 1848/49 als Praktikant die Klinik des kürzlich von Kiel nach Berlin berufenen B. v. Langenbeck und bestand gleichzeitig das Staatsexamen. Im Frühjahr 1849, beim Ausbruche des ersten Schleswig-Holsteinschen Krieges, rückte er mit seinem Regiment ins Feld und war namentlich längere Zeit im Lazarett zu Nolding stationiert. Hier



Wagner.



machte er die ersten praktischen Studien in der Kriegschirurgie, und daß er sie mit voller Hingebung betrieb, beweist die Anerkennung, mit der Stromeyer in seinen „Maximen“ und in seiner Selbstbiographie (s. u.) den jungen Arzt gelegentlich erwähnt. Fast ein ganzes Jahr war Wagner dann auf einer größeren wissenschaftlichen Reise in Belgien, Frankreich, Oesterreich, zusammen mit seinen Studienfreunden Hecker, Busch, v. Gräfe und Gurlt. Der längere Aufenthalt in Paris und Wien bot besonders reiche wissenschaftliche Ausbeute. Als Wagner nach Berlin heimgekehrt war, gab ihm v. Langenbeck eine Assistentenstelle in seiner Klinik, die freudigst angenommen wurde. Am 13. Dezember 1850 trat Wagner in seine neue Stellung ein, die für sein Leben entscheidend und von glücklicher Bedeutung wurde. Unter der Leitung seines wissenschaftlich und persönlich hochverehrten Lehrers konnte er seine ungewöhnlichen Anlagen an dem reichen Lehrmaterial nach allen Richtungen hin ausbilden, und bald trieb es ihn, literarisch und als Dozent seine Erfahrungen zu verbreiten. Nach Veröffentlichung zahlreicher interessanter kasuistischer Mitteilungen aus der Langenbeckschen Klinik legte er bei seiner Habilitation als Privatdozent — die am 5. August 1852 erfolgte — seine später im Druck erschienenen und ins Englische und Französische übersetzten schönen Untersuchungen über den Heilungsprozeß nach Resektionen und Exstirpationen der Knochen der Fakultät vor. Kurze Zeit hielt er Vorlesungen und praktische Uebungen über Verbandlehre und über Knochenbrüche und Verrenkungen. Aber schon im Herbst 1853 wurde er nach Danzig als Oberarzt an das dortige städtische Lazarett berufen. Am 1. Oktober 1853 hatte er die Direktion dieses Krankenhauses übernommen und am 22. November desselben Jahres verheiratete er sich mit Maria Schröder, der Tochter des Vizeadmirals Schröder in Danzig. Wagner hat diese Ehe stets für das höchste Glück seines so reich gesegneten Lebens angesehen. Als Arzt, als Leiter des großen Krankenhauses und als konsultierender Chirurg hatte er sich bald eine sehr geachtete Stellung und einen immer größeren Wirkungskreis erworben. Als im Jahre 1857 der Professor der Chirurgie an der Albertina in Königsberg, Geheimrat Seerig, durch Krankheit an der Fortführung seiner Lehrtätigkeit gehindert wurde, richteten sich Vieler Augen auf den durch wissenschaftliche Leistungen und praktische Erfahrungen hervorragenden Oberarzt des Danziger Lazarettes, und in der Tat berief ihn die Fakultät auf den erledigten Lehrstuhl. Nur schwer konnte sich Wagner von der ihm liebgewordenen Stadt trennen, aber er

folgte dem ehrenvollen Rufe zu ausgedehnterer und anspruchsvollerer Tätigkeit. Am 1. Mai 1858 hielt er die erste klinische Vorlesung. Sein Vorgänger war wegen Krankheit und Alter schon seit längerer Zeit beim besten Willen nicht mehr im Stande gewesen, sich auf der Höhe seiner Wissenschaft zu erhalten und mit der neuen Zeit und ihren zahlreichen Forschungen, besonders bei Knochen- und Gelenkleiden, in gleichem Schritte zu bleiben. Obgleich er ein tüchtiger Anatom war, konnte er dem mächtigen Aufschwunge der Histologie und pathologischen Anatomie nicht mehr vollständig folgen. Um so deutlicher und wirksamer trat die vielseitige Bildung Wagners hervor, der in der Schule von Joh. Müller und Langenbeck aufgewachsen war, durch selbständige Forschungen sich bewährt und zu dem neueren Ausbau der Chirurgie schon Manches beigetragen hatte. So mit dem schönsten Wissen und Können ausgerüstet, trat er mit voller Liebe an seine klinische Tätigkeit heran und in der einmütigen Anerkennung seiner Schüler sah er sich reich belohnt. Gleichen Schritt mit der zunehmenden Verehrung der Studierenden hielt die Hochachtung der Aerzte und der Zudrang der Kranken. Obgleich in Königsberg manche bewährten und mit Recht angesehenen Chirurgen lebten, so war doch das Ansehen des jungen Professors bald das überwiegende und der Andrang Hülfesuchender bald ein enormer. Leider waren die Klinik und ihre staatliche Ausrüstung in so ärmlichen, ungesunden Verhältnissen, daß für den humanen Jünger der erhaltenden Chirurgie viele schwere Stunden daraus erwuchsen. Wagner kannte diese Zustände und hatte deshalb zur Bedingung für die Uebernahme der Professur den Bau einer neuen Klinik, einer gesundheitsgemäß eingerichteten Anstalt gemacht. Aber obgleich er in jedem Semester in eindringlicher Weise auf die Schäden des alten Hauses hinwies, fehlte es auch hier immer wieder an Mitteln, den Neubau schnell zu fördern. So sehr ihn diese Uebelstände drückten, den justum ac tenacem propositi virum konnten sie nicht mutlos machen. Immer wieder trat er mit dringenden Bitten und Mahnungen hervor und hatte endlich im Januar 1864 die Freude, die vortreffliche neue Klinik beziehen und aus erhöhtem Etat reich ausstatten zu können. Ein tückisches Geschick führte freilich gerade in den nächsten Wochen zu einer wahren kleinen Epidemie von bösen Wundfiebern. Die Klinik wurde für viele Wochen wieder geschlossen — aber nach ihrer Wiedereröffnung ist die Pyämie ein ungekannter Gast in ihren Räumen geblieben.

Die Einweihung der neuen Klinik bezeichnete einen wichtigen Abschnitt in Wagners Leben. Er nahm im Amte und in der öffent-

lichen Meinung schon lange den Rang ein, der ihm gebührte. Als Medizinalrat war er eine um so wichtigere Stütze des Medizinal-Kollegiums der Provinz, als gerade damals Jahre lang sehr fühlbare Lücken unausgefüllt geblieben waren. Von allen seinen Schülern und von zahlreichen dankbaren Kranken wurde er hoch verehrt; unter den Mitgliedern des genannten Kollegiums und in der Fakultät nahm er eine hervorragende Stellung ein. Sein Freundeskreis erweiterte sich stetig, und sein Haus wurde mehr und mehr eine Stätte freiester, anmutigster Gastlichkeit. In glücklichster Ehe mit einer hochbegabten Frau, die an dem Geistes- und Gemütsleben ihres Mannes den innigsten Anteil nahm, sah er eine blühende Kinderschar neben sich aufwachsen. Er konnte mit Stolz sagen, daß er seine Stellung durch ernste Arbeit errungen, daß er mit seinem Pfunde gewuchert hatte, aber es fehlte ihm eins zu wahrer Befriedigung: nicht nur ausüben und lehren, auch durch die Schrift wollte er verbreiten, was er bei dem Studium des kranken Körpers gelernt und erdacht hatte. Seit seiner Uebersiedelung nach Danzig hatte er nur kleinere Arbeiten, meist kasuistischen Inhalts, veröffentlicht. Da ihm jetzt, nach Einrichtung der neuen Klinik viele Sorgen und Mühen genommen waren, wollte er wieder an der Fortbildung seiner Wissenschaft teil nehmen; aber Krieg und Krankheit unterbrachen immer wieder jede theoretische wissenschaftliche Arbeit.

Die oben erwähnte Schrift über die Knochenregeneration hatte gerechtes Aufsehen gemacht, sie wurde in die Archives générales aufgenommen und auf Kosten der Sydenham Society in das Englische übersetzt. Noch heute findet man immer wieder Wagner citiert und seine Betrachtungen teils bestätigt, teils erweitert, obgleich seitdem sehr viele Arbeiten über denselben Gegenstand erschienen sind. Die Aufsätze über die Behandlung deform geheilter Knochenbrüche und über die Neurektomie enthalten wertvolle Bereicherungen unserer Therapie; wie alle übrigen Publikationen zeugen sie von dem eindringenden Interesse und dem klaren Forschergeiste ihres Verfassers.

Aber längst drängte es Wagner, in einer größeren Arbeit Erlebtes und Erdachtes niederzulegen. So folgte er mit Freuden der Aufforderung von Billroth und Pitha, für ihr großes Handbuch den Abschnitt über die chirurgischen Krankheiten des Kopfes zu bearbeiten. Seit dem Jahre 1864 ging er voll Eifer daran, die Arbeit auszuführen. Wer ihn kannte, wußte, daß er sie nicht veröffentlichen würde als bis der letzte Schlußstein in dem Gebäude harmonisch eingefügt wäre, bis ihm an Form und Inhalt alles Erreichbare vollendet erschien. Mitten in der Arbeit brachte ihm das Jahr 1866 neue anspruchs-

volle Würden. Er wurde Prorektor der Universität und beim Ausbruche des deutsch-österreichischen Krieges Generalarzt und konsultierender Chirurg des ersten Armeekorps. Er kam am 12. Juli in Horsitz an und besuchte am nächsten Tage mit Langenbeck einen großen Teil des Schlachtfeldes von Königgrätz. Auf Grund des Berichtes über diese Inspektion an den General-Stabsarzt Grimm, der ebenfalls in Horsitz war, wurde Wagner beauftragt, als konsultierender Chirurg den Bezirk der Lazarette zu übernehmen, die in den Ortschaften Hörenowes, Maslowied, Nedelist und Swiety errichtet wurden. Anfangs waren hier die Zustände durch starke Ueberfüllung, ungenügende Hilfskräfte und Hülfsmittel geradezu furchtbar; es dauerte Wochen, ehe Abhülfe geschaffen werden konnte. Die durchziehenden oder weitere Befehle abwartenden Feldlazarette durften nichts hergeben und der konsultierende Chirurg hatte ihnen nichts zu befehlen. „Die Feldlazarettwagen standen vollständig bepackt und unberührt so grausigem Elend gegenüber; der Lazarett-Inspektor verweigerte die Herausgabe“. Zum Teil waren diese Uebelstände dadurch bedingt, daß Oesterreich anfangs der Genfer Konvention noch nicht beigetreten war und die zahlreichen verwundeten Oesterreicher, von ihren Aerzten ohne jedes Lazarett-Material zurückgelassen, der preußischen Pflege und Fürsorge zufielen. Später hatte Wagner den Bezirk der stehenden Kriegslazarette in Reichenberg, Zittau und Löbau zu inspizieren. Unterkunft und Verpflegung waren hier besser; es fehlte aber an dem richtigen Zusammenarbeiten, an einer zweckmäßigen Organisation. — Die Vorschläge Wagners über Reformen des Militär-Sanitätswesens in seinem Berichte an den Kriegsminister (s. o.) sind sehr interessant und wertvoll; manches ist seitdem gebessert, manche Vorwürfe würden heut noch gelten. Seine Bemerkungen über Krankenzerstreuung, Transport, Unterkunft, Tätigkeit auf dem Schlachtfelde, in den Lazaretten, über die Stellung der Aerzte (Kombattanten!), der Chefärzte u. a. m. können noch heute mit Nutzen gelesen werden. Aus dem Felde heimgekehrt, wurde er zum Geheimen Medizinalrat ernannt. Anfang 1867 zur Teilnahme an den Konferenzen für die Reorganisation des Militärsanitätswesens nach Berlin berufen, erwarb er sich durch die Klarheit seiner Auffassung die allgemeine Anerkennung und die Würde des zweiten Sekretärs der Kommission (der erste war Löffler); Wagner besorgte die Redaktion des Protokolls.

Sobald es ihm möglich war, ging er wieder an seine Lieblingsarbeit, wurde aber durch den gesteigerten Andrang Hilfesuchender immer mehr daran verhindert. Im Sommer 1868 war die Arbeit über

die Neurektomie vollendet und die Vorarbeiten für die Kopfkrankheiten rüstig gefördert. Freilich wurde auch schon sehr sehnsüchtig darauf gewartet; Billroth schrieb im Jahre 1867 an Esmarch: „Wagner schickt sein Manuskript über den Kopf nicht, gibt auch keinen Termin! Und doch will er auch die Krankheiten der Harnwerkzeuge nicht abgeben; ich weiß nicht, wie ich mit ihm dran bin". — Da erlitt Wagner am Ende des Jahres eine gefährliche Infektion. Bei einer Kieferresektion am linken Zeigefinger leicht verletzt, hatte er die Wunde nicht viel beachtet und hatte sich bei der Behandlung anderer Infizierter eine schwere Blutvergiftung zugezogen. Unter andauerndem Fieber, Bildung vieler Geschwüre auf Haut und Schleimhäuten dauerte es Monate, bis seine kräftige Natur siegte. Im April 1869 ging er nach Wiesbaden, kehrte scheinbar genesen Mitte Juni zurück, nahm seine volle Tätigkeit als Arzt und Dozent wieder auf, mußte aber bald wieder davon abstehen, da immer wieder Rezidive auftraten. Im November ging er nach Aachen, von da nach Cannes und kehrte im April 1870 gesund zurück. Nun konnte er sich ungehindert wieder seinen Schülern, seinen Kranken und der Arbeit widmen. In den Sommerferien desselben Jahres sollte sein Buch fertig werden, die Zeichnungen dazu waren schon an den Verleger geschickt. Da kam der Krieg mit Frankreich und auf die offizielle Anfrage, ob Wagner wieder ganz gesund und zur Uebernahme der Stellung, die er im vorigen Kriege so glänzend ausgefüllt hatte, bereit sei, antwortete er sofort bejahend. Am 30. Juli verließ er Königsberg, um es nicht wieder zu sehen. Er folgte der ersten Armee zur Belagerung von Metz, dann hinauf nach Rouen. Aus Briefen von Kollegen und Soldaten hörte man viel von seiner rastlosen Tätigkeit, von der Freude der Kranken überall, wo er erschien und eingriff. Im Januar 1871 machte General von Manteuffel, zum Kommandierenden der Ostarmee gegen Bourbacki ernannt, Wagner den Vorschlag, er solle ihn in seiner Stellung als Generalarzt und konsultierender Chirurg nach dem Süden begleiten. Man glaubte damals die französische Nordarmee unter Faidherbe total zersprengt; man wußte, daß im Süden und im Osten gefährliche Kämpfe gegen einen an Zahl überlegenen Feind bevorstanden, dort mußte ein Wirkungskreis, größeres Verlangen nach ärztlicher Hilfe sein. So entschloß sich Wagner dem Rufe des Generals zu folgen. Es scheint, daß er sich nicht ganz wohl fühlte, die Folgen einer vorangegangenen Erkältung noch nicht ganz überwunden hatte. Aber ‚nicht müde werden!' Nach vieltägiger, beschwerlicher Reise, großenteils zu Pferde, war er nach la Barre gekommen, hatte hier ein Lazarett eingerichtet und alle seine Funktionen wieder übernommen.

Da kam am 28. Januar in Königsberg eine Depesche des Generals von Manteuffel an, Wagner sei gefährlich erkrankt und seine hineilende Gemahlin fand ihn in Dôle, wohin man ihn gebracht hatte, am Typhus schwer darniederliegend. Während ihm so die liebevollste Pflege zu Teil wurde, befreundete Aerzte Tag und Nacht bei ihm Wache hielten, machte der Krankheitsverlauf einige Male trügerische Hoffnungen rege. Aber dann schwanden unaufhaltsam Bewußtsein und Kräfte, und am 15. Februar erlosch dieses schöne Leben, auf dem so viel Freude und Hoffnung ruhte. Wagner war nur 44 Jahre alt geworden. — Der Kronprinz, General von Manteuffel, der Oberpräsident der Provinz Preußen erließen ehrenvolle Nachrufe. Die Leiche wurde am 27. Februar nach Königsberg gebracht und am 28. beigesetzt. Es war eine Feier, an der ganz Königsberg sich beteiligte; der weite Weg von der Universität zum Friedhof war, trotz der rauhen Witterung und der beinahe ungangbaren Straßen, fast gesperrt durch unzählige Menschen, die dem allverehrten stets hilfreichen Arzte und Lehrer, dem edlen, vortrefflichen Manne die letzte Ehre erweisen wollten.

Für die Hochachtung, die sich Wagner unter seinen Fachgenossen erworben hatte, sprechen am besten die Worte, die ihm Stromeyer in seinen „Erinnerungen" widmet (S. 426). Wagners Tod betrübte ihn sehr; nächst Esmarch war er ihm der liebste unter allen Mitgliedern der Berliner Konferenzen von 1867 gewesen. Seiner gewissenhaften Feder wurde die Abfassung des Berichts an S. M. den König anvertraut. (Wagner war zweiter, Löffler war erster Schriftführer gewesen, s. o.). Seine Aufzeichnungen über den Krieg 1866, über die er zu Stromeyer gesprochen hatte, sind leider nicht erschienen; „wären jetzt aber vielleicht noch unverloren und gewiß lehrreich für alle Zeiten, nicht wie das Machwerk flüchtiger Autoren, die zum ersten Male Schußwunden gesehen haben und dann Alles auf den Kopf stellen wollen. Wagner war eine treue Seele, voll Feuer für Humanität und Heilkunst, dabei von seltener Bescheidenheit. Die deutsche Chirurgie hat viel an ihm verloren." In ähnlicher Weise spricht Billroth in seinen Briefen über Wagner.

Verzeichnis der Schriften A. Wagners:

1. De Spatulariarum Anatome. Dissert. inaugur. Berlin, Dümmler 1848.
2. Rückblicke auf die Fortschritte und Leistungen in der Chirurgie während des Jahres 1850. Erlangen 1851.
3. Chirurgische Kasuistik. Einzelne Aufsätze in der deutschen Klinik 1851, 1852.
4. Beiträge zur Kenntnis der Hasenschartenoperation. Verhandl. der Gesellsch. f. Geburtshülfe. Bd. VII. Berlin 1852.

5. Ueber den Heilungsprozeß nach Resektionen und Exstirpationen der Knochen. 8. Mit 4 Kopftafeln. Berlin 1853.
6. Beitrag zur operativen Behandlung der Neuralgia N. trigemini. Virchows Archiv Bd. IX. 1856.
7. Drei Fälle von Hydrophobie beim Menschen. Deutsche Klinik 1856.
8. Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen der Melliturie und dem Karbunkel. Virch. Archiv 1857.
9. Ueber Amblyopie und Amaurose bei Brightscher Nierenkrankheit. Virch. Arch. Bd. XII. 1857.
10. Ueber die Behandlung deform geheilter Knochenbrüche durch gewaltsame Streckung. Königsberger med. Jahrbücher 1859.
11. Ueber die Bildung falscher Gelenke bei Ankylose des Unterkiefers. Ibidem. 1860.
12. Zur Behandlung kavernöser Geschwülste mittelst Galvanokaustik. Ibidem. 1860.
13. Kasuistik zur Behandlung des Querbruches der Kniescheibe mittelst der Malgaigneschen Klammer. Ibidem. 1860.
14. Die chirurgische Universitätsklinik der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr. Einweihungsprogramm 1864.
15. Ueber Grittische Amputation. Amtlicher Bericht über die 39. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte in Gießen. 1865.
16. Ueber chronische Muskelkrankheiten. Berl. klin. Wochenschrift 1866 No. 18.
17. Vier Ovariotomien. Berl. klin. Wochenschrift. 1868 No. 39.
18. Ueber nervösen Gesichtsschmerz und Neurektomie. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. XI. Heft 1.

Friedrich Robert Wilms.

Wilms ist einer von den wenigen Chirurgen, von denen wir eine ausführliche Selbstbiographie besitzen. In einfachen, schlichten Worten schildert er uns als Primaner seine Knaben- und Jünglingsjahre, frei von jeder Selbstverherrlichung, entsprechend seiner milden Humanität und Bescheidenheit, Charaktereigenschaften, die ihn später bei allen, die mit ihm als berühmtem Chirurgen in Berührung kamen, gleich lieb und teuer machten. Wir geben deshalb diese, uns von Lothholz mitgeteilte Selbstbiographie hier vollständig wieder:

„In Arnswalde, einem Städtchen in der Neumark, wo mein Vater Besitzer der Apotheke war, wurde ich am 9. September 1824 geboren. Unter der sorgfältigsten Aufsicht meiner Eltern, denen der Tod 3 Kinder entrissen hatte, verfloß an der Seite eines Freundes die Kindheit meines Lebens. Das einzige Bemerkenswerte, was neben vielem anderen aus jener Zeit in meinem Gedächtnisse geblieben, war, daß sich schon damals bei mir große Neigung für die Naturwissenschaften offenbarte. Nach Beendigung des Unterrichts, den ich in der dortigen Stadtschule von einem Lehrer, der ganz meine Liebe besaß, empfing, eilte ich in den nahegelegenen Garten meines Vaters, füllte hier meine Taschen voll Steine, suchte allerlei Pflanzen und Insekten und brachte dann hocherfreut meinen Fund nach Hause. So verlebte ich in jener Stadt 7 glückliche Jahre, als mein Vater, durch langwierige Kränklichkeit bewogen, sein Geschäft aufgab und Stargard zu seinem künftigen Aufenthaltsorte wählte. Doch ein unsichtbares Band zog mich immer nach dem Orte hin, wo ich geboren, und ich benutzte jede Gelegenheit, um ihn, wenn auch auf wenige Stunden, wiederzusehen. In Stargard betrat ich nach vorangegangenem Unterricht in den Elementen die 6. Klasse des Gymnasiums. Nachdem ich mir die erforderlichen Kenntnisse erworben, wurde ich nach Verlauf eines Jahres in die 5. Klasse versetzt. Schon in dieser Klasse führte mich ein merkwürdiger Zufall zur Anatomie. Im Anfange eines Frühlings gerieten mehrere Sperlinge, die, ihren Kräften zuviel vertrauend, dem elterlichen Neste entschlüpft waren, in meine Hände. In der Hoffnung, ihr Leben zu erhalten und sie groß zu ziehen, schloß ich dieselben in ein Bauer ein und setzte es in den Garten, damit sie hier von den Alten ernährt würden. Dessenungeachtet starben sie bald darauf. Unbekannt mit der Ursache ihres Todes, da ich sie mit der größten Sorgfalt behandelt hatte, teilte ich mehreren meiner Kameraden diesen Fall mit und fragte sie hierüber um Rat, konnte jedoch von ihnen keine befriedigende Auskunft erhalten. In der Meinung, durch Besichtigung der Eingeweide Gewißheit zu erlangen, fing



Wilms.



ich nach einiger Selbstüberwindung an, sie zu öffnen; da ich aber in ihrem Innern keine Verletzungen bemerkte, so glaubte ich den Grund ihres Todes von der Menge der Speisen und dem Sande, den ich in ihrem Magen fand, herleiten zu können. Doch die wahre Ursache lernte ich erst lange nachher kennen. Mit jedem Male, wo ich sezierte, vermehrte sich das Interesse für diese Uebungen, und ich nahm jede Gelegenheit wahr, mir tote Vögel zu verschaffen. Außerdem fand ich Vergnügen an dem Unterricht in der Naturgeschichte, wo damals gerade Entomologie behandelt wurde. Nach dem Beispiele Anderer legte auch ich mir eine Sammlung von Schmetterlingen und Käfern an, verbrachte auf deren Fang einen großen Teil meiner Zeit und versäumte öfters die mir aufgetragenen Arbeiten. Die notwendige Folge davon war, daß ich in dieser Klasse keine besonderen Fortschritte machte und einige meiner Altersgenossen, die ihre Stunden mehr der Schule zuwandten, mir vorauseilten. In Quarta, wohin ich mittlerweile gelangt war, erfüllte ich zwar regelmäßig meine Pflichten als Schüler, verwandte größere Sorgfalt auf die Anfertigung der nötigen Arbeiten, ohne jedoch, wie es in jenen Jahren wohl bei den Meisten der Fall war, besondere Neigung und Liebe für die Beschäftigung mit den Schularbeiten zu finden. In desto größerem Grade waren sie jetzt dagegen neben der Entomologie noch für einen anderen Teil der Naturwissenschaften, für die Mineralogie erwacht. Auf sie legte ich mich mit großem Eifer, suchte mir auf alle Weise Mineralien zu verschaffen, schrieb einige schon früher diktierte Hefte von älteren Schülern ab und beschäftigte mich sogar nach Glockers Handbuch, das ich in der Bibliothek meines Vaters vorfand, mit der Systemkunde und Geschichte dieser Wissenschaft. Außerdem setzte ich die früher begonnenen Sezierübungen fort und lernte durch eigene Anschauung, ohne Anleitung und ohne ein Buch darüber zu besitzen, die anatomische Beschaffenheit der Vögel kennen. Nach Verlauf von 2 Jahren betrat ich die 3. Klasse des hiesigen Gymnasiums. Im Anfange verwandte ich hier die größte Sorgfalt auf die Anfertigung der Arbeiten und auf die Präparation zu den Schriftstellern und erwarb mir die Zufriedenheit meiner Lehrer, später aber, als eine neue Neigung meinen Geist beschäftigte, ließ dieser Eifer wieder nach. Gleich bei meinem Eintritt in die Tertia wurde ich, durch die Vorträge angeregt, mit großer Liebe für die Botanik erfüllt. Durch mehrere ausgezeichnete Kupferwerke, die mein Vater besaß, begünstigt, trieb ich diese Wissenschaft mit großer Lust. Fast wöchentlich machte ich in Begleitung mehrerer Freunde Exkursionen und verwandte dann großen Fleiß auf das Auflegen, Trocknen und Ordnen der gefundenen Pflanzen.

In diese Zeit fällt aber auch ein wichtiger Abschnitt meines Lebens. Hier in Tertia war es, wo ich zuerst den Entschluß faßte, mein Leben den Kranken zu widmen, und ich kann es offen gestehen, jener Entschluß ist seit jener Zeit niemals bei mir wankend geworden. Die Liebe für jenes herrliche Studium hat von Jahr zu Jahr zugenommen, und noch nie hat es mich gereut und auch niemals wird es mich reuen, diesen heiligen Beruf erwählt zu haben. Bis jetzt war ich immer mit dem Vorsatz umgegangen, die Apothekerkunst zu erlernen, teils weil ich zu Hause oft darüber sprechen hörte, teils weil mein Vater Apotheker gewesen war und viele meiner Verwandten es noch waren. Als ich aber eines Tages erfuhr, daß die Apothekerkunst nichts mit der Beschaffenheit des Menschen zu tun hätte, daß ich also, wenn ich mich ihr widmete, meine seit vielen Jahren getriebenen und liebgewonnenen Sezierübungen einstellen müßte, fing ich an, in meiner Wahl schwankend zu werden, und als ich vernahm, daß dies in den Bereich des Arztes gehöre, faßte ich bald den Entschluß, die Apothekerkunst aufzugeben und mich

der Heilkunde zu widmen. Ein anderer Grund, warum ich diesen Beruf erwählte, waren die Krankheiten, von denen zu jener Zeit unsere Familie mehrmals heimgesucht wurde und die meine lieben Eltern einmal zugleich an den Rand des Grabes führten. Sobald ich von den Aerzten die Namen dieser Krankheiten erfahren hatte, las ich über sie in einigen medizinischen Büchern nach; dies sprach mich an, ich tat es öfters, suchte mich auch über andere Gegenstände zu belehren, und da ich für diese Beschäftigung von Tag zu Tag mehr Interesse gewann und das eben Erwähnte noch hinzukam, so faßte ich den festen Vorsatz, Arzt zu werden. Seit jener Zeit widmete ich einen großen Teil meiner Freistunden der Medizin und las schon damals Selles Medicina clinica, ein zu seiner Zeit ausgezeichnetes Werk, von Anfang bis zu Ende mehrmals durch. Außerdem fing ich bald darauf an, in der Privatstunde eines Lehrers das erste Buch des Celsus zu übersetzen. Durch die Beschäftigung, die mir großes Interesse gewährte, blieb nicht allein meine Liebe zur Medizin immer im Zunehmen, sondern es vergrößerten sich auch durch die grammatikalischen Erklärungen und durch die schriftlichen Uebersetzungen meine Kenntnisse in der lateinischen Sprache. Noch mehr wurde mein Vorsatz befestigt, als mich eine Gehirnerschütterung des 2. Grades, die mich dem Tode nahe brachte, einige Wochen aufs Krankenlager fesselte. Nachdem ich sie durch die anerkannte Geschicklichkeit des Arztes, der mich behandelte, überstanden, nachdem mir Gott noch einmal mein junges Leben wiedergegeben hatte, fühlte ich die Würde und Heiligkeit dies erhabenen Berufes ganz. Seinem Nebenmenschen das höchste irdische Gut, die Gesundheit, zu geben und zu erhalten, die Tränen der Unglücklichen zu trocknen, den Zustand der Unheilbaren wenigstens zu erleichtern, schien mir das Höchste, und ein Weichling und feiger Schwächling der, welcher, wenn er zuerst Neigung zu diesem herrlichen Studium besitzt, es doch wegen der vielen mit ihm verknüpften Mühseligkeiten, Beschwerden und Gefahren, wegen des Undankes, der häufig der Lohn des Arztes ist, wegen des Neides, der Mißgunst und der Kabalen, die gerade in diesem Stande am zahlreichsten vorkommen, einem anderen nachstellt. Mit Verachtung wurde ich aber auch schon damals gegen die Aerzte erfüllt, deren es leider gar zu viele geben soll, die aus schnödem Eigennutz bewogen, hartherzig den Armen ihren Beistand versagen und nur den Reichen ihre Hülfe angedeihen lassen, von denen sie für ihre Mühe einen bedeutenden Lohn zu erwarten haben; mit Freude und Trauer aber auch zugleich, wenn ich in der Geschichte und den Jahrbüchern der Wissenschaft las, wie dagegen andere berühmte und hoffnungsvolle Aerzte aus Liebe zu ihrem Studium und zu ihren Nebenmenschen und treu dem Eide, welchen sie einst beim Antritt ihrer praktischen Laufbahn geleistet, die drohenden und sicheren Gefahren für nichts achtend, bei der Ausübung ihrer Kunst in der Blüte des Lebens ein Opfer ihres Berufes geworden waren.

Nachdem ich $1^1/_2$ Jahre in Tertia zugebracht, wurde ich in die 2. Klasse versetzt. Auch hier beginnt nach Verlauf eines Jahres eine neue, nicht minder einflußreiche Periode in meinem Leben. Ohne besondere Liebe hatte ich in der ersten Zeit meine Pflichten als Schüler erfüllt; ich präparierte mich zwar größtenteils regelmäßig auf die vorkommenden Lektionen und fertigte nicht ohne Sorgfalt meine schriftlichen Arbeiten an, doch dieser Fleiß war nicht hinreichend, da ihm das innere Interesse abging. Meine Fortschritte waren daher nicht erheblich, die stets gerechten Zeugnisse meiner Lehrer wurden nicht besser, und mein Vater, der wohl einsah, daß ich ohne vorangegangene gründliche Schulbildung nie ein tüchtiger Arzt werden könnte, daß ich, wenn ich so fortführe, vielleicht gar nicht

das Abiturientenexamen bestehen würde, forderte mich dringend auf, fleißiger zu werden und drohte mir, da er meine große Neigung zur Medizin kannte, mich, wenn ich nicht seinen Wunsch erfüllte, von der Anstalt wegzunehmen. Von nun an, wo ein neues Semester (Michaelis 1839) begann, verwandte ich den größten Fleiß auf die Unterrichtsgegenstände, sie nahmen völlig meine Zeit ein. Zu Weihnachten war jedoch mein Zeugnis aus leicht ersichtlichen Gründen, da ich so vieles nachzuholen hatte, nur unbedeutend besser. Jetzt wiederholte mein Vater seine Drohung und erklärte bestimmt, sie zu Ostern in Ausführung zu bringen. Durch unermüdeten Fleiß brachte ich es aber bald dahin, mir die Zufriedenheit meiner Lehrer zu erwerben, und wurde zu Ostern in die 1. Abteilung versetzt. Hierdurch ermuntert, verdoppelte ich meine Anstrengungen, die zunächst die Mathematik und das Lateinische, dann das Griechische, Französische und die Geschichte betrafen. In der Mathematik beschäftigte ich mich mit großem Eifer mit der Geometrie und Trigonometrie und verwandte auf ihre Repetition in Gesellschaft eines Freundes die Morgenstunden. Im Lateinischen zog mich besonders die Lektüre der Historiker an und durch genaue Präparation und öftere Wiederholungen blieb ich fortwährend im Zusammenhange. Neben Xenophon, von dessen Anabasis ich oft außer dem Aufgegebenen mehrere Kapitel des Inhaltes wegen weiter las, gewährten mir besonders durch ihre geistvolle Erklärung die einfach schönen Gesänge Homers großes Interesse. Auch auf das Französische, das als Umgangssprache von so hoher Wichtigkeit ist, verwandte ich Fleiß. Mit noch größerer Liebe und Aufmerksamkeit folgte ich dem lebhaften Vortrage in der Geschichte, und neben der Geschichte der Schweiz verschaffte mir die Geschichte Deutschlands hohen Genuß. Nachdem ich so auch das letzte halbe Jahr hindurch meine Zeit gut benutzt hatte, wurde ich nach vorangegangener Prüfung reif für Prima erklärt. Obgleich ich nun mit den Schularbeiten vollauf zu tun hatte, so war doch dadurch meine Neigung für Medizin nicht im mindesten geändert. Um in ihr meine Kenntnisse zu vermehren, beschäftigte ich mich in den übriggelassenen Freistunden mit dem Lesen der neuen Werke dieses Faches, die ich in schöner Auswahl von einem jungen Buchhändler, den ich hier kennen gelernt, empfing. Außerdem setzte ich in einer Privatstunde die Lektüre des Celsus fort und übersetzte einige medizinische Inaugural-Dissertationen schriftlich ins Deutsche. Nebenbei suchte ich auch durch Sektionen der Vögel und Säugetiere meine Kenntnisse in der Anatomie zu vermehren und durch das oft wiederholte Anschauen guter Abbildungen, da mir andere Gelegenheit fehlte, die Lage der inneren Teile des Menschen meinem Gedächtnisse einzuprägen. Sobald ich Prima betreten hatte, faßte ich, durch die herben Erfahrungen, die ich in den früheren Klassen gemacht hatte, belehrt, den festen Vorsatz, gleich von Anfang an mit dem angestrengtesten Fleiße meine Pflichten als Schüler zu erfüllen. Und ich glaube ihn treulich ausgeführt zu haben. Meine erste Sorgfalt betraf nun das Deutsche. Durch die stets regelmäßig fortgesetzten wöchentlichen Erzählungen der dramatischen und anderen Stücke Goethes, Schillers und Lessings strebte ich zuerst meinen Stil auszubilden, ging dann zur Bearbeitung der Schillerschen Abhandlungen über und nahm hierauf an den der ersten Abteilung aufgegebenen philosophischen Aufsätzen den regsten Anteil. Außerdem zog mich besonders das Lesen der Schillerschen Schriften an, und auch Zimmermanns Abhandlung über die Einsamkeit gewährte mir großes Interesse. Im Lateinischen suchte ich ebenfalls durch regelmäßige Bearbeitung zuerst der Fabeln des Phädrus, dann der Metamorphosen des Ovid und des peloponnesischen Krieges nach der Hauptquelle desselben, Thucydides,

und durch andere Aufsätze meinen Stil zu üben und durch sorgfältige Lektüre der in der Klasse gelesenen Schriftsteller, des Livius, Cicero und Horaz, sowie durch Privatlektüre mehrerer Reden des Cicero meine Fertigkeit im Uebersetzen auszubilden. Im Griechischen las ich mit Vergnügen die Beschreibung der Perserkriege des Herodot und mehrere Gesänge des Homer. Auch das Französische trieb ich nicht ohne Eifer. In der Mathematik beschäftigte mich am meisten die Stereometrie und die Lehre von den Logarithmen und den Reihen, in der Physik die Akustik und Optik. Mit großer Liebe wohnte ich dem Vortrage der neueren Geschichte bei und hörte mit besonderer Autmerksamkeit die Geschichte der französischen Revolution und ihrer Folgen. Nicht minder fand ich Vergnügen an der Literaturgeschichte und an dem deutlichen Vortrage in der Philosophie, von der ich mit großer Neigung die Psychologie trieb. Auch in Prima kam mir niemals in den Sinn, den Beruf, den ich mir einmal gewählt, mit einem anderen zu vertauschen, im Gegenteil wurde die feurige Liebe zu ihm noch bedeutend vermehrt und befestigt, da ich hier die Bekanntschaft mit zwei jungen, wissenschaftlich gebildeten Aerzten (Dr. Natorp, Dr. Lesser) machte. Ihnen schulde ich sehr viel, und das Gefühl der aufrichtigsten Dankbarkeit gegen sie wird bei mir niemals erlöschen. Sie waren es, die mich zuerst in die Hütten der Armut, an das Bett der Kranken führten, wo ich das menschliche Elend so recht in seiner wahren Gestalt kennen lernte. Mein Gefühl wurde hier oft erschüttert, mein Entschluß, mein Leben den Kranken zu weihen, erstarkte immer mehr, und die Würde und Heiligkeit dieses Berufes trat gerade hier lebhaft vor meine Seele. Sie waren es ferner, die mich zu allen ihren Operationen mitnahmen, und ich sah hier schon die schreckliche Amputation der Glieder und der Brust, die Exstirpation großer Geschwülste, die Operation des grauen Stares, die Heilung des Schielens, der Kontrakturen und Klumpfüße durch die von Dieffenbach zuerst ausgeführte subkutane Durchschneidung der Sehnen. Sie waren es endlich, die durch ihren Umgang niemals einen Dünkel auf mein geringes Wissen entstehen ließen: wenn ich das, was sie gelernt, betrachtete, so sah ich immer ein, daß all mein jetziges Wissen Stückwerk sei, und niemals wurde es mir schwer, mir das Bekenntnis abzulegen, daß ich nichts wisse. Auf ihren Rat verwandte ich auch im 2. Wintersemester in Gemeinschaft mit einem Freunde meine Freistunden auf das Studium der Anatomie, erhielt durch die Güte eines mir werten Lehrers ein hierzu nötiges Skelett und holte mir unbemerkt des Abends spät von dem nahen Kirchhofe die einzelnen Knochen. Außerdem stellte ich physiologische Versuche über die Durchschneidung der Nerven an jungen Tieren an und ließ mir von den beiden Aerzten die fremden Erscheinungen erklären. Die Stunden, die ich in ihrer Gesellschaft verlebte, waren die glücklichsten, die ich bis jetzt in meinem Leben genoß. Zugleich aber faßte ich auch, von ihnen über die unberechenbaren Nachteile belehrt, den festen Vorsatz, gleich von Anfang an meine Universitätszeit aufs sorgfältigste zu benutzen und eingedenk des Hippokratischen Ausspruches: *ὁ βίος βραχύς, ἡ δὲ τέχνη μακρή, ὁ δὲ καιρὸς ὀξύς, ἡ δὲ πεῖρα σφαλερή, ἡ δὲ κρίσις χαλεπή*, werde ich mein Leben bis zur Stunde meines Todes unermüdet und ohne Eigennutz ausschließlich den Kranken und einem Berufe weihen, zu dem Neigung und Anlagen mich schon früh bestimmten."

Im Herbst 1842 bezog Wilms die Universität Berlin, an der er fast die ganze Studienzeit zugebracht hat. Bei Trendelenburg

hörte er Logik und Geschichte der Philosophie, bei Dove, Mitscherlich sen., Lichtenstein und Knuth die naturwissenschaftlichen, bei Eck, Mitscherlich jun., Romberg, Jüngken, Jos. Schmidt und Casper die theoretisch medizinischen Vorlesungen. Seine vorzüglichen Kenntnisse in der Anatomie und Physiologie verdankte er Joh. Müller, den er auf mehreren wissenschaftlichen Reisen begleitete, Schlemm und Reichert; dem zuerstgenannten, bei dem er mit Billroth zusammen arbeitete, auch die Meisterschaft im Zergliedern des menschlichen Körpers und in der operativen Technik, die ihm einst so reiche Früchte bringen sollte. In den Kliniken von Schönlein, Romberg, Wolff, Jüngken und Busch lernte Wilms die praktische Medizin kennen, merkwürdigerweise die Chirurgie nicht bei Dieffenbach. Warum er die Vorlesungen von Dieffenbach nicht besuchte, ob er sie zuweilen frequentiert, aber nicht belegt hat, darüber läßt sich nichts Sicheres feststellen, da Wilms in seinem, der Inauguraldissertation angehängten, von ihm selbst verfertigten Curriculum vitae derselben nicht erwähnt; doch erwähnte er später stets, wenn er eine Operation nach Dieffenbach ausgeführt hatte.

Am 23. Dezember 1846 promovierte Wilms. Ganz in dem Sinne, der die Selbstbiographie des Primaners auszeichnet, wählte sich der junge Doktor kein eigentlich medizinisches Thema: ‚Observationes de sagitta mare germanicum circa insulam Helgoland incolente‘ lautet der Titel seiner Dissertation, sie war „Johannes Müller praeceptori dilectissimo“ und dem eigenen Vater gewidmet und enthält die Früchte eines zweimaligen Aufenthaltes 1845 und 46 auf der schönen Nordseeinsel, die Wilms später mit Vorliebe besuchte, wenn der übermässig angestrengte Arzt der Erholung bedurfte. Es waren schöne Wochen für ihn; verbrachte er sie doch in Begleitung des Mannes, an dem er mit begeisterter Verehrung hing, Johannes Müller und in Gemeinschaft mitstrebender Freunde, Wilhelm Busch, Heinrich von Franqué und Wagner. Seine 4 Thesen lauteten:

1. Discrepantiae anatomicae et physiologica discrimina in evolutione inter amphibia nuda et squamata intercedentia tanta sunt, ut illa ab his jure optimo separentur et classis peculiaris in systemate zoologico constituantur.
2. Eae tantum potentiae novicae, quae cerebrum universum aut saltem partem majorem afficiunt, functionem illius magnopere turbant.
3. Hypertrophiam cerebri nego.
4. Inflammatio tunicae arachnoideae cerebri ob structuram anatomicam existere nequit.

Seine Opponenten waren: Dr. Palmedo, Dr. Morto, Kandidat Busch.

1846 machte Wilms einen Ausflug nach München, wo er einen ihn aufs lebhafteste ansprechenden Verkehr mit jungen Künstlern fand.

Am 11. Dezember 1847 nach einem Besuche der Universität Prag ging er in's Staatsexmen; kam aber erst am 10. Juni 1848 zur Schlußprüfung, da zwischen dem chirurgischen und klinischen Kursus wohl in Folge der Märzrevolution eine Pause von über 6 Wochen lag. Er erhielt in jedem Kursus das Prädikat „sehr gut", nur im chirurgischen (operativen) Kursus wurde ihm seltsamer Weise die Schlußzensur „gut", das Gesammturteil lautete „sehr gut". Das geburtshilfliche Examen legte Wilms als Sekundärarzt in Bethanien, nachdem ihn noch eine wissenschaftliche Reise nach Wien, Paris und London geführt hatte, im Jahre 1853 ab; auch dabei erhielt er das Prädikat „sehr gut". 1848 wurde er bei Bartels in dem damals eben erbauten Krankenhause Bethanien Assistent, 1852 ordinierender, 1862 dirigierender Arzt der chirurgischen Station. In den ersten Jahren seiner chirurgischen, speziell operativen Tätigkeit wurde er durch Schlemm unterstützt.

Seine große Bedeutung lag in der scharfen, nie irrenden Diagnostik, die er mit bewunderungswürdiger Sicherheit beherrschte, in seinen bedeutenden anatomischen Kenntnissen und seiner hervorragenden manuellen Geschicklichkeit bei jeder operativen Tätigkeit, insbesondere bei folgenden Operationen: Lithotripsieen, Cystotomieen, Urethrotomieen, Herniotomieen, Blasen-Scheidenfisteln und Perineoplastiken. Seine Mußestunden füllte Wilms am liebsten mit dem Studium der Mathematik, der Physik und der deutschen Literatur aus. Lessing und Platen waren seine bevorzugten Lieblinge und beständig hatte er von ersterem ein Exemplar auf seinen Reisen bei sich.

Auf der oben erwähnten wissenschaftlichen Reise nach Oesterreich, Frankreich und England im Jahre 1850 erkrankte Wilms auf der Rückreise nach Berlin in Köln an einer Endo- und Perikarditis; er wurde von Fischer behandelt und bekam später noch öfters leichtere Rückfälle. Die damalige Erkrankung bildete wohl den Grund seiner letzten Krankheit.

Am 24. September 1860 verheiratete sich Wilms mit Maria Klaatsch, Tochter des verstorbenen Königl. preußischen Archivars K.; aus dieser 20jährigen glücklichen Ehe stammen eine Tochter und zwei Söhne. Wilms liebte nur kleine Gesellschaften, wo er mit einigen Freunden ungezwungen verkehren konnte; das war die

Art der Geselligkeit, die er am meisten bevorzugte und an der auch seine Gattin Gefallen fand.

Seit 1858 war Wilms Mitglied der Oberexaminations-Kommission; zu dem Sanitätskorps stand er nicht nur als Generalarzt I. Klasse à la suite in nächster Beziehung, er war auch Examinator in der spezifischen Prüfung für Obermilitärärzte und fungierte in den Kriegen 1866 und 1870/71 als konsultierender Chirurg. In diesen Kriegen kam seine Genialität, Treue und Zuverlässigkeit immer weiteren Kreisen zu gute. Hochinteressant ist der Bericht, den er kurz nach dem Feldzuge 1866 an den Kriegsminister v. Roon sandte. Von den Berichten der anderen bekannten Chirurgen unterscheidet sich der seinige dadurch, daß er fast nur das Lazarettwesen, dieses aber mit großer Gründlichkeit bespricht. Man muß an die schlimmen Zustände in Böhmen denken, wenn man liest, daß er mindestens $^{1}/_{3}$ jedes Lazaretts unbelegt lassen will, um stets ausgiebig für „innere Evakuation" und Isolierung sorgen zu können. Dieselben bösen Erfahrungen bestimmten ihn auch, bei bösartigen Wundkrankheiten die Zeltbehandlung, die er der in Baracken vorzieht, und zwar die Einzelbehandlung in kleinen Zelten zu verlangen, bei der jeder Kranke seinen Arzt und sein Pflegepersonal für sich haben müßte. Diese vollständige Isolierung von Kranken, die sonst einen ganzen großen Saal verpesten, ist auch heute noch zuweilen notwendig; wir brauchen aber das behandelnde und pflegende Personal nicht mehr gleichzeitig so streng zu isolieren, wie das damals nötig war. — Den größten Wert legte W. in diesem Berichte auf die möglichst frühzeitige ausgiebige Krankenzerstreuung und auf eine einheitliche, sachkundige Leitung der Lazarette, die „ganz in die Hände des Chefarztes gelegt ist, der die Gefahren der Ueberfüllung und unzweckmäßigen Belegung der Hospitalräume kennt und allein die volle Verantwortung trägt".

Das Heer wußte eine solche Kraft zu würdigen. Die höchsten Auszeichnungen wurden ihm zu teil, der Kronprinz überreichte ihm persönlich das Eiserne Kreuz 1. Klasse. Wenn die Kriegs-Sanitätsordnung daran erinnert, daß das Vertrauen des Heeres zu seinen Aerzten nicht nur in der wissenschaftlichen und dienstlichen Tüchtigkeit derselben, sondern ebenso in der Teilnahme beruhe, welche der Arzt jedem einzelnen Verwundeten und Kranken widmet, so ist Wilms hierfür ein Vorbild gewesen. Das Vertrauen zu ihm war unbegrenzt und ganz allgemein verbreitet; vertrauensvoll ruhte der Blick des Kaisers wie der des letzten Soldaten auf ihm. Stromeyer, der damals auf der Höhe seines Ruhmes stand, spricht in seinen „Erinnerungen"

immer mit der höchsten Achtung von Wilms als von einem ihm völlig ebenbürtigen Chirurgen. Er hatte ihn zuerst in Langensalza kennen gelernt, wohin 3 Tage nach der Schlacht der preußische Generalstabsarzt, mehrere Militärärzte, Volkmann, Gurlt und Wilms gekommen waren. Wilms wurde nach 3, Volkmann nach 10 Tagen nach Böhmen abberufen. Auf der Rückreise kam Wilms mit dem Auftrage, die auf seinem Wege liegenden Hospitäler zu inspizieren, wieder nach Langensalza und fand die Zustände dort idealisch. Er war, wie Stromeyer sagt, sehr ernüchtert über den Nutzen des Gipsverbandes aus Böhmen zurückgekehrt. Die beiden trafen sich im Jahre 1867 wieder bei der zur Verbesserung des Militär-Sanitätswesens einberufenen Konferenz und dann im Jahre 1870, wo sie zu den konsultierenden Chirurgen der Armee — Wilms war damals in Ligny bei der III. Armee — gehörten. Am längsten arbeiteten sie zusammen in Versailles; vorher hatte Str., als der Drang der Geschäfte einmal nachließ, Wilms in Donchery besucht. In Versailles hatten sie verabredet, alles gemeinschaftlich zu tun und sich nur gelegentlich zu vertreten. Wilms hatte im November und Dezember noch an den Folgen einer nach der Schlacht bei Wörth erlittenen Fingerverletzung zu leiden. Ueber die Stellung als konsultierende Chirurgen waren sich Str. und W. schon 1866 darin einig, daß sie sie nicht beneidenswert fanden; wer im Kriege nichts zu befehlen hat, sagt Str., und doch eine Autorität vorstellen soll, tut am besten, zu Hause zu bleiben. Der Armee sei am besten dadurch geholfen, daß man die konsultierenden Chirurgen entbehrlich zu machen suche. Militärärzte müssen die Führer der im Kriege herangezogenen Zivilärzte sein, nicht umgekehrt! Schwerlich würde Jemand auf die Idee kommen, konsultierende Generalstabsoffiziere, Artilleristen oder Ingenieure (aus dem Zivil) ins Feld zu schicken, und Jeder würde sich bedanken, dem man ein solches Amt übertragen wollte. Wilms hatte den Vorschlag gemacht, die konsultierenden Chirurgen zu Chefs von Feldlazaretten zu machen, die jeder konsultieren könne, wann er wolle. Bei den gemeinsamen Visiten, bei denen meistens Generalarzt Wegener zugegen war, wurde beraten, und dabei war Wilms der Sprecher. „Da er sehr freundlich und übrigens sehr wortkarg ist, war er zu diesem Amte besonders geeignet. Ich habe ihn nur einmal in Versailles eine Rede halten hören; sie kam aus einem menschenfreundlichen Herzen und fiel sehr gut aus, so daß ich mir dachte, er hätte doch auch Professor werden sollen.“ Str. erwähnt dann weiter, daß Wilms die Resektion des Fußgelenkes günstiger beurteilt habe als er, und daß er überall die direkte Unterbindung großer verwundeter

Arterien bevorzugte, weil er die Venen dabei weniger fürchtete als Str. — Nach Friedensschluß reisten Beide am gleichen Tage nach Deutschland zurück; sie hatten fast 5 Monate in Versailles und Umgegend zusammen gewirkt, ohne auch nur ein Mal in Differenzen zu geraten — was man Beiden hoch anrechnen muß. G. Fischer erwähnt in seinem „Dorf Floing und Schloß Versailles“ an mehreren Stellen die Tätigkeit Wilms, der „bekanntlich durch seine Liebenswürdigkeit alle Herzen im Sturm erobert“.

Mit seinem Freunde Böger hatte Wilms in Nancy den französischen Verwundeten das schöne Wort zugerufen: „Nous ne connaissons ni une armée allemande, ni une armée française — nous ne connaissons qu'une seule: c'est la sainte armée des blessées.“

Im Januar 1871 assistierte Wilms bei einer Ellenbogenresektion im Parke der Ville d'Avray; in den Kriegsbildern „Von Berlin bis Paris“ heißt es darüber: „Wie die edlen, weißen Hände des Generalarztes das fassen und halten, wie eine leise, freundliche Stimme ruhig, klar und immer mit einer Art Anmut dem herumarbeitenden Operateur seine Meinung und seinen Rat mitteilt! wie prompt, wie geschickt, wie zart, wie sicher das ganze komplizierte Werk ausgeführt wird unter solcher Assistenz! Ich glaube auch für etwa mit „Nerven“ begabte und weniger für diese Dinge interessierte Zuschauer müßte hier die Freude an dem in sich Vollendeten jede andere Empfindung überwogen haben.“

Nicht mit Unrecht verlangt man als erste persönliche Eigenschaft des Chirurgen eine gewisse rücksichtslose Energie. Wilms hat gezeigt, daß dieses Requisit für den Charakter des Chirurgen nicht unbedingt erforderlich sei. Charakteristisch in dieser Beziehung ist, daß er, während er nach den blutigen Schlachten des Jahres 1870 täglich Beweise energischen chirurgischen Handelns gab, seinen Assistenten bitten mußte, in seinen persönlichen Verhältnissen Ordnung zu schaffen, da ihm die rauhe Art und Weise fehlte, durch welche allein ein Feldzugsbursche in Zucht und Sitte erhalten werden kann. Vielleicht hat diese milde Seite in dem persönlichen Charakter von Wilms dazu beigetragen, daß er unter den chirurgischen Operationen die heroischen, verstümmelnden weniger liebte, dagegen eine große Vorliebe und die höchste technische Vollendung für erhaltende, plastische etc. Operationen zeigte.

Am 1. Juni 1863 erhielt Wilms das Patent als Sanitätsrat und am 18. August 1873 verlieh ihm der König in allergnädigster besonderer Anerkennung seiner ausgezeichneten Leistungen auf dem Gebiete der Chirurgie, sowie seiner aufopfernden Hingebung in treuer Aus-

übung“ seines Berufes den Charakter als Geheimer Sanitätsrat. Bei Gelegenheit der Revue des III. Armeekorps erhielt Wilms den Kronenorden 2. Klasse; „hat den Ruf eines der ersten Operateure und zählt zu den tüchtigsten Aerzten der Residenz, auch hat er sich in der bedeutsamen Stellung als dirigierender Arzt der Abteilung für äußere Krankheiten in der Diakonissenanstalt hervorragende Verdienste erworben“, so lauteten die Gründe für den Vorschlag dazu.

Was Wilms für Bethanien, wo er 32 Jahre lang wirkte, gewesen ist, wurde zum Teil in den Arbeiten seiner Assistenten niedergelegt; es geht auch aus der Bedeutung und Größe, die Bethanien unter ihm erreichte, hervor und spricht sich in der Tradition aus, die sich unter seinen Schülern, deren ärztlicher Auffassung und chirurgischer Technik er ein besonderes Gepräge aufdrückte, erhalten hat. Menschenfreundlichkeit gegen die Kranken, aber unter allen Umständen dieselben ‚lege artis‘ behandeln, das waren Grundsätze, die allen eindringlich vor Augen geführt wurden. Auch soll hervorgehoben werden, daß er nie ein Spezialist im heutigen Sinne wurde. — Seine vortrefflichen Absichten, seine Bestrebungen für das Wohl der ihm anvertrauten Kranken mußten leider, was in Berlin ganz allgemein bekannt und bedauert wurde, oft genug wegen kleinlicher und unverständiger Gegenströmungen unerfüllt bleiben. Er war aber mit Bethanien so fest verwachsen, daß er z. B. Anerbietungen, ein akademisches Amt zu übernehmen, ausschlug. Selbst die großen Schwierigkeiten, die ihm dort in den Jahren 1869—1870 erwuchsen und ihm zu einem Berichte, dem endlich die Renovation des Hauses folgte, Anlaß gaben, konnten seine Liebe und Treue zu Bethanien nicht ins Wanken bringen. Er schreibt selbst darüber:

„Ich habe diesen Bericht mit schwerem Herzen niedergeschrieben, geleitet einzig und allein von meiner Pflicht gegen die leidende Menschheit und von dem wahren Interesse für eine Institution, deren Bedeutung für die Krankenpflege, deren stille Leistungen in diesem Gebiete niemand höher und besser zu würdigen weiß als ich, aus Liebe für eine Anstalt, der ich mit Freuden die schönsten Jahre meines Lebens gewidmet, der ich 21 Jahre mit Treue und Hingebung gedient habe, deren ärztlicher Ruf mir immer so heilig gewesen, wie der meinige“.

1878 wurde Wilms zur Heilung der schweren Verwundung des greisen Kaisers Wilhelm I. beigezogen, ebenso wie bei der Erkrankung des Prinzen Waldemar.

Wilms war Leibarzt Seiner Königlichen Hoheit des Prinzen Georg, Ritter des eisernen Kreuzes I. Klasse, des Roten Adlerordens III. Klasse,





Langenbeck und Wilms auf der Siegessäule in Berlin.

des Kronenordens II. Klasse mit dem Stern, Großkomtur des Militär-Verdienstordens und Kommandeur des Württembergischen Kronenordens mit Schwertern. Anfang Juni 1880 erlitt er bei einer Operation eine leichte Stichverletzung am Finger, die er wenig beachtete; nach einigen Tagen trat eine heftige Lymphangitis ein, Fieber, Anschwellung der Achseldrüsen, welche Ende Juli vereiterten, schließlich stellte sich heraus, daß die Infektion spezifisch war. Wilms begab sich nach Aachen und machte daselbst eine Inunktionskur durch, welche den 56 jährigen Gelehrten so angriff, daß er sich schon aufgab. Anfang September kehrte er sehr schwach nach Berlin zurück, konnte am 23. September zum ersten Mal wieder Sprechstunde abhalten, als er aber am 24. September früh 10 Uhr im Begriff war, aufzustehen, machte ein Blutsturz seinem Leben ein jähes Ende.

Die vorgenommene Sektion ergab: ausgedehnte pleuritische Adhäsionen älteren und neueren Datums, Lungenödem, hämorrhagische Infarkte in der Lunge und Zeichen von Lungenblutung, ferner Erweiterung des ganzen Herzens und Verfettung der Herzmuskulatur.

Wilms gehörte zu den höchsten Würdenträgern der medizinischen Wissenschaft, die den Stolz und Ruhm der Hauptstadt des deutschen Reiches bilden, und weit über die Grenzen des Reiches war sein Name gefeiert und gesegnet als der eines hilfreichen Arztes, eines heilbringenden Genius. Hat er sich auch weder als akademischer Lehrer, noch als Schriftsteller hervorgetan, abgesehen von den zahlreichen Jahresberichten der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Bethanien, so galt er doch, wie die illustrierte Zeitung am 16. Oktober 1880 schreibt, neben Langenbeck für den berühmtesten Diagnostiker und Operateur in Berlin. In der „Gegenwart“ lesen wir unter demselben Datum:

„Seit dem Kriege 70 datiert die Kulmination seiner ärztlichen Stellung in Berlin. War er schon vorher in allen Klassen der Bevölkerung gekannt und verehrt, so steigerte sich jetzt seine ärztliche Tätigkeit von Jahr zu Jahr in wachsender Bedeutung. Jeder, der mit ihm in Berührung kam, mußte Vertrauen zu ihm gewinnen. Ein Mann von seinen Eigenschaften hinterläßt eine tiefe Lücke im öffentlichen Leben. Er war im Können und Wollen gleich ausgezeichnet. Er war ein Beispiel. So lange die Generation lebt, welche ihn sein nennt, wird sein Andenken liebevoll gehegt werden wie ein teures Vermächtnis“.

Das Siegesdenkmal in Berlin hat auch seine Züge der Nachwelt überliefert. Ebenso ziert auch ein Bildnis von Wilms seit dem Jubiläumskongreß für Chirurgie 1869 den Sitzungssaal des Langenbeckhauses neben den Bildern anderer berühmter Chirurgen.

Seine Schüler und Kollegen errichteten zum dauernden Andenken

ein Denkmal auf dem Mariannenplatz gegenüber dem Hauptportal Bethaniens. Am 30. Oktober 1883 wurde das Denkmal in Gegenwart zahlreicher Verehrer, Freunde, Kollegen und der medizinischen Fakultät der Berliner Hochschule enthüllt und dem Oberbürgermeister von Berlin übergeben. Die Festrede hielt der älteste der in Berlin lebenden ehemaligen Assistenten Bethaniens, Herr Geheimer Sanitätsrat Dr. Ohrtmann. Seine Rede lautete:

Die Hülle ist gefallen. In glänzendem Erz leuchten uns die lieben Züge unseres teuren, so früh dahingeschiedenen Freundes und Kollegen, Dr. Robert Wilms, entgegen.

Wir, seine Freunde, Verehrer und Kollegen, haben ihm das Denkmal gesetzt, nicht als ob es notwendig wäre, das Andenken an ihn zu erhalten; sein Andenken steht in unserem Herzen, fester als Stein und Erz, und wird nicht eher erlöschen, als unsere Herzen aufgehört haben, zu schlagen, sondern, um zu zeigen, wie ein Mann wie Wilms, der sich für das Wohl der Menschheit so begeistert hat, wie ein Mann wie Wilms, der ein Arzt war in des Wortes edelster und weitgehendster Bedeutung, von seinen Zeitgenossen geehrt werden konnte und mußte.

Sein Antlitz schaut hinüber nach jenem Hause, das ein hochherziger König in christlicher Liebe zum Wohle der leidenden Menschheit erbaut hat, nach Bethanien; dort hat Wilms seine Tätigkeit begonnen, dort sie zur schönsten Blüte entwickelt. Ja, Bethanien, wie hat Wilms dich geliebt, wie hat er doch deiner stets gedacht, und wieviel Segen hat er dir gebracht!

Wenn jene Mauern reden könnten, wie würden sie nicht widerhallen von all den Dank- und Segensprüchen, welche unserem Wilms gespendet sind.

Wenn Wilms nicht mehr helfen konnte, so wußte er doch zu lindern, und war auch das nicht möglich, so hatte er doch für den Kranken ein Wort der Liebe und des Trostes. Wenn Wilms an das Krankenbett trat, so leuchteten die Augen der Leidenden, und wenn er es verließ, so schlug das Herz höher von Liebe und Ergebung. Von diesem Hause aus breitete sich seine Wirksamkeit bald weiter und weiter aus. Die Zahl der Kranken, welche seine Hülfe suchten, die Zahl der Kollegen, welche seinen Rat begehrten, sie ward größer und größer und erstreckte sich auf alle Stände Berlins. Keiner war zu niedrig, keiner war zu hoch, als daß ihm Wilms nicht in seiner humanen Weise Hülfe geleistet hätte. Und so brachten ihm alle Stände Liebe und Vertrauen entgegen, wie ihm ja auch die hohe Ehre und Gnade ward, selbst unserem allverehrten Herrscher, Sr. Majestät dem Kaiser ärztlichen Beistand leisten zu können. Darum war aber auch die Trauer über sein Hinscheiden in allen Kreisen des Volkes eine so allgemeine.

Konnte es etwas Erhabeneres geben als sein Leichenbegängnis? In allen Straßen, durch welche sich der Zug bewegte, standen Tausende und aber Tausende von Menschen. Den Frauen entströmten Tränen aus den Augen, und die Männer lüfteten die Mützen und Hüte, um dem Wohltäter der Menschheit auf seinem letzten Wege noch den letzten Scheidegruß zu bringen.

Aber nicht nur in Berlin hat Wilms seine Tätigkeit entwickelt. In Böhmen, in Frankreich, wo unsere braven Truppen die herrlichen Siege erfochten, auch da war Wilms tätig. Trotz seiner nicht sehr starken Gesundheit hat er die Mühen und Strapazen der Feldzüge völlig ausgehalten, treu seinem Berufe, in Liebe für König und Vaterland: und was hat er dort nicht alles geschafft und geleistet.

Nicht nur, daß er den verwundeten Kriegern Hülfe und Beistand leistete, nein, auch den Aerzten war er ein treuer Helfer und Berater; den Zaghaften aufmunternd, hat er oft den Operationen nur als Assistent beigewohnt, um dem Kollegen Gelegenheit zu geben, seine Kenntnisse und Geschicklichkeit zu erweitern. Und das war ja auch das Erhabene an Wilms Charakter, das Verhalten zu seinen Kollegen. Kaum Einer hat es so verstanden, mit seinen Berufsgenossen zu verkehren wie er. Er trat ihnen nicht gegenüber als der Meister in der Kunst der Chirurgie und Wissenschaft, sondern stand als Kollege dem Kollegen gegenüber; wie ein alter Bruder dem jungen, jedem gern einen Trunk gestattend aus dem reichen Borne seines Wissens. Er sah aber in dem Kollegen nicht nur den Berufsgenossen, sondern auch den Menschen, und wo er diesem helfen konnte, da war er stets bereit. Darum hat er sich aber auch so viele Freunde geschaffen, nicht nur unter seinen Kollegen, sondern auch unter den anderen Menschen, so daß ich glaube, es kühn behaupten zu können; Wilms hatte keinen Feind. Wie er aber seinen Kollegen stets ein Freund war, so war er es noch mehr seinen Schülern. Auch hier trat er nie als Lehrer auf, sondern stets nur als der ältere belehrende Kollege, und er freute sich stets, wenn einer seiner Schüler etwas Tüchtiges leistete. Ihnen gab er reich aus der Quelle seines Wissens und führte sie ein in den idealen Beruf als Arzt. Wilms hielt dafür, daß es nicht genug sei, wenn der Arzt nur Rezepte verschreiben könnte, eine Diagnose stellen oder das Messer zu führen verstände. Er stellte den Grundsatz auf, der Arzt solle nicht nur körperlich, sondern auch geistig behandeln, er solle nicht mit der Hand allein, sondern auch mit dem Herzen kurieren. Und diese ideale Auffassung des ärztlichen Berufes, sie war unserem Wilms so recht eigen. Sie hat er sein Leben lang vertreten, sie hat er seinen Schülern eingeprägt, sie hat er uns Aerzten allen hinterlassen. Sein Beispiel, möge es uns Aerzte alle führen, und sein Denkmal, es sei eine Mahnung an die Aerzte alle, den ärztlichen Beruf, wie ja die Wissenschaft stets höhere Anforderungen an ihn stellt, so auch in dieser idealen Weise immer weiter und weiter zu fördern.“

Wilms war Mitglied und regelmäßiger Besucher vieler wissenschaftlicher, besonders medizinischer Vereine; auch der deutschen Gesellschaft für Chirurgie gehörte er seit ihrer Gründung an. Von 1872 bis 1880 (seinem Todesjahr) hat er in keiner Sitzung gefehlt, hat aber nur ein Mal auf dem VIII. Kongreß das Wort ergriffen. Er demonstrierte mehrere mit Erfolg operierte Blasensteine (zwei mal Sectio alta, ein mal Sectio mediana), die sich um Fremdkörper herum gebildet hatten. Der eine Fall betraf einen Militärarzt, der bei Gravelotte einen Bauchschuß bekommen hatte und im Jahre 1879 von Wilms operiert wurde. Der Kern seines Blasensteines war eine Chassepotkugel. Bei der Diskussion über den Vortrag Schedes von der Enterorrhaphie erwähnte Wilms, daß er fünf mal mit günstigem Erfolge die Dupuytrensche Darmschere angewendet habe; er habe allerdings mit ihrer Anlegung immer mindestens $^1/_4$ Jahr nach dem Entstehen des widernatürlichen Afters gewartet. — Warum Wilms so wenig mit seinen reichen Erfahrungen hervorgetreten ist, kann man nicht sagen; er war wohl kein Redner — wenn auch Stromeyer

einmal in Versailles eine sehr schöne Rede von ihm gehört hatte — er sprach leise und schnell, eine Eigenschaft, die z. B. für die Kandidaten im Staatsexamen recht peinlich werden konnte. Literarisch und als Redner war er selbst, wie schon erwähnt, wenig tätig; er schrieb außer seiner Dissertation nur mehrere Berichte aus Bethanien und hielt einige male einen kurzen Vortrag oder eine Demonstration von Kranken oder Präparate in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, sowie auf dem Chirurgenkongreß. Dagegen beteiligte er sich lebhaft an den Verhandlungen in der Berliner medizinischen Gesellschaft über die Wiederherstellung der Gesetze gegen die Kurpfuscherei. Es ist daher nicht die literarische Bedeutung von Wilms, in welcher wir seine Größe zu suchen haben; diese beruht vielmehr im wesentlichen auf dem Einflusse, den er als Chirurg auf die mit ihm lebende Generation ausgeübt hat und der um so höher angeschlagen werden muß, als Wilms einer der wenigen Chirurgen gewesen ist, die das ganze Gebiet beherrscht haben. Kein Teil entging seiner geschickten Hand, gleich groß glänzt er als glücklicher Augenoperateur, wie als Orthopäde, als plastischer Chirurg wie als chirurgischer Gynäkologe. Der Originalität hat er nicht ermangelt, aber er war zu bescheiden, zu veröffentlichen; sein geistiges Eigentum sind:

Verschiedene plastische Verfahren bei dem Schluß der Blasenscheidenfistel und des Dammrisses, die erfolgreichen Exstirpationen ganzer Röhrenknochen bei akuter Osteomyelitis, die Art seines Operierens bei der äußeren Urethrotomie, die Applikation der Galvanopunktion beim Aneurysma cirsoides, die Anwendung des v. Brunsschen Löffels zur Ausheilung von Geschwüren u. a. m. Daß Wilms zuerst die Esmarchsche Idee der keilförmigen Exzision eines Knochenstückes behufs Anlegung einer Nearthrose bei narbiger Kieferklemme praktisch verwertet hat, dürfte wohl allgemein bekannt sein. Nicht als seinen kleinsten Ruhm müssen wir das ansehen, was er für die Einführung der Tracheotomie bei Diphtherie — in 10 Jahren 756 Tracheotomieen — und für die operative Behandlung des Empyems getan hat. Wilms bevorzugte bei der letzteren schon damals die Rosersche Rippenresektion.

Er war einer der ersten, der sich für die Esmarchsche Erfindung der künstlichen Blutleere aussprach und sie zur allgemeinen Anwendung erhob. Das Listersche Verfahren wurde von ihm auch adoptiert, doch nicht für alle Fälle, er schien nicht sehr gute Erfolge damit zu haben.

Nach dem Kriege 1866 war Wilms wie schon erwähnt, zu

einem Bericht aufgefordert über seine während des Feldzuges auf dem Gebiete des Lazarett- und Militär-Medizinalwesens gesammelten Erfahrungen, er mußte sich aber auf das Lazarettwesen beschränken, da er in der kurzen Zeit seiner Wirksamkeit als konsultierender Chirurg nur Gelegenheit hatte, in diesem Zweige des Militär-Medizinalwesens eigne Erfahrungen zu machen. Er schreibt in diesem Berichte:

„Es ist eine leider zu bekannte Tatsache, daß die chirurgische Praxis in den Hospitälern lange nicht die günstigen Resultate aufzuweisen hat, wie die chirurgische Privatpraxis, daß namentlich das Mortalitätsverhältnis nach den Amputationen größerer Gliedmaßen ein unverhältnismäßig bedeutenderes ist. Diese größere Mortalität wird in den Hospitälern durch bestimmte Krankheiten bedingt, die sich in allen größeren Hospitälern bei längerer Belegung derselben mit einer größeren Anzahl von Verwundeten entwickeln, es sind dies: die Pyämie, die Rose und der Hospitalbrand. Die ärztliche Kunst allein vermag wenig gegen diese, einmal ausgebrochenen Krankheiten auszurichten, nur eine gut geleitete Administration des Hospitals ist im stande, ihre Ausbreitung zu beschränken und die Zahl der Opfer zu vermindern, wenn es ihr auch nicht in allen Verhältnissen möglich sein wird, das Entstehen derselben zu verhüten. In Kriegsspitälern, wo sich eine zeitweise Anhäufung von Schwerverwundeten in Räumen, die sonst nicht zu Hospitalzwecken eingerichtet sind, nicht vermeiden läßt, wo nach Pirogoffs Ausspruch „die größte Hälfte der Verwundeten und Operierten nicht an Verwundungen und Operationen, sondern infolge von Hospitalkrankheiten zu grunde geht“, tritt die Wichtigkeit der administrativen Leitung noch in einem weit höheren Maße hervor. Und wenn in dem letzten Kriege die Resultate der Hospitalbehandlung sich soviel günstiger gestaltet haben, als Pirogoff und Baudens von dem Krimkriege berichten, so dürfte, meines Erachtens, der Grund einmal in dem Krankenzerstreuungssystem zu suchen sein, von dem die ausgedehnteste Anwendung gemacht worden ist, dann aber in der so zweckmäßigen Organisation der schweren Lazarette, wo die medizinische und administrative Leitung ganz in die Hände des Chefarztes gelegt ist, der die Gefahren der Ueberfüllung und unzweckmäßigen Belegung der Hospitalräume kennt und allein die volle Verantwortung trägt. Das Krankenzerstreuungssystem hat sich auch in diesem Kriege so vortrefflich bewährt, daß es kaum erforderlich sein dürfte, zu seiner Empfehlung einige Worte zu sagen, daß es dringend geboten ist, demselben in späteren Kriegen, wenn irgend möglich, eine noch weitere Ausdehnung zu geben. Ihm vorzugsweise ist es zu verdanken, daß die schweren Lazarette des Kriegsschauplatzes von den verheerenden Geißeln des Typhus, Skorbuts, Hospitalbrandes ganz verschont geblieben sind, daß die Pyämie nur vereinzelt, nie in epidemischer Ausdehnung aufgetreten ist, daß so viele der schwersten Verletzungen einen unerwartet günstigen Verlauf genommen haben, daß dem einzelnen Kranken eine sorgfältigere ärztliche Behandlung, eine bessere diätetische Pflege zu teil werden konnte. Es dürfte nur noch hervorzuheben sein, daß es aus vielen Gründen wünschenswert wäre, die transportablen Verwundeten und Kranken sogleich denjenigen Reservelazaretten zu überweisen, in denen sie bis zu ihrer Rekonvaleszenz in derselben ärztlichen Behandlung bleiben könnten, und daß namentlich eine ganz besondere Rücksicht darauf genommen würde, die schwerverwundeten, jedoch noch transportablen Kranken

nur nach den, dem Kriegsschauplatze zunächst gelegenen Reservelazaretten zu evakuieren.

Die günstigen Erfahrungen, welche die Behandlung der Verwundeten in Zelten bereits in der Kriegs- und Friedenschirurgie aufzuweisen hat, sind auch in dem letzten Kriege von neuem bestätigt worden. Den Zelten dürfte wegen ihres leichteren Transportes der Vorzug vor den Baracken einzuräumen sein, welche letzteren, wenigstens für die Lazarette des Schlachtfeldes, bei dem Mangel an Handwerkern und den erforderlichen Materialien schwieriger zu beschaffen sind und sich nach den von Baudens im Krimkriege gemachten Erfahrungen leichter infizieren. Bei der Aufstellung der Zelte ist besonders auf eine günstige Lage, welche der Luft freien Zutritt gewährt, sowie auf die Beschaffenheit des Bodens Rücksicht zu nehmen.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit ist auf die Desinfizierung und Entfernung der Ausleerungen aus der Nähe der Lazarette zu verwenden, ebenso auf die Vernichtung der mit Eiter durchtränkten Charpie und Spreukissen, sowie der verbrauchten Verbandstücke, die am zweckmäßigsten durch sofortiges Verbrennen bewirkt wird. In den Lazaretten meines Wirkungskreises wurde zu diesem Zwecke fortwährend ein Feuer im Freien unterhalten, damit das abgenutzte und verunreinigte Stroh der Matratzen, die Charpie u. s. w. sofort verbrannt und dadurch am sichersten zerstört werden konnte.

Die Lagerung der Kranken in Bettstellen trägt wesentlich zur Erhaltung einer guten Luft in den Krankenzimmern bei, da nur dadurch eine sorgfältige tägliche Reinigung des Fußbodens möglich ist und die Durchtränkung desselben mit dem den Strohsack oder die Matratze durchdringenden Eiter, Urin, Blut verhütet wird, die bei der Lagerung der Kranken auf dem Fußboden nicht vermieden werden kann und zur Entwickelung von Hospitalkrankheiten Veranlassung gibt."

Uebersicht

der

kriegschirurgischen Literatur seit 1870.

Vorbemerkung.

Mit wenigen Ausnahmen enthält diese Uebersicht nur Arbeiten aus dem Gebiete der Kriegschirurgie, die nach 1870 erschienen sind. Von den Arbeiten über Chirurgie der Schußwunden und über Wundbehandlung sind aus den letzten Jahrzehnten nur die über die Behandlung im Kriege aufgenommen. — Manche von den Schriften finden sich auch noch zerstreut in den den einzelnen Lebensbeschreibungen beigegebenen Verzeichnissen. — Für die ersten 10 Jahre nach dem Feldzuge von 1870/71 bleibt das dem großen Kriegs-Sanitätsberichte beigegebene Literatur-Verzeichnis und ganz besonders die von H. Fischer seinem bekannten Handbuche der Kriegschirurgie voraufgeschickte 67 enggedruckte Seiten einnehmende Liste maßgebend; für die übrige Zeit die Zusammenstellungen in den Jahresberichten von Virchow-Hirsch, diese letzteren ganz besonders, wo es sich um Armeehygiene, Administration und Organisation handelt. Die ganze Kasuistik, alle Mitteilungen über Verletzungen und Operationen an einzelnen Körperteilen vollständig wiederzugeben, und zwar aus der in- und ausländischen Literatur, wird mir kaum gelungen sein. Ich hoffe aber, nichts wesentliches übergangen zu haben.

I. Arbeiten über Geschichte der Kriegschirurgie aus der Zeit nach 1870/71.

1. Tachard, L'histoire de la chirurgie en campagne. Gaz. des hôp. 1871.
1a. Bouchut, Les plaies d'armes à feu au 15.—19. siècle. Gaz. des hôp. No. 87.
2. M. Schmidt, Allgemeine Umrisse der kulturgeschichtlichen Entwickelung des Hospitalwesens und der Krankenpflege. Gotha 1870.
3. v. Corval, Beitrag zur Geschichte des Sanitätsdienstes im Felde. Allg. mil.-ärztl. Zeit. 1871.
4. E. Gurlt, Die Kriegschirurgie der letzten 150 Jahre in Preussen. Berlin 1875.
5. Derselbe, Die Gelenkresectionen nach Schussverletzungen, ihre Geschichte, Statistik, Endresultate. Berlin 1879.
6. Derselbe. Geschichte der Chirurgie und ihrer Ausübung. Berlin 1898.
7. Robuchon, Observations pour servir à l'histoire des amputations. Paris 1872.
8. Stromeyer, Erinnerungen eines deutschen Arztes. 2 Bände. Hannover 1875.
9. Gircourt, Essai sur l'histoire des plaies et de la resection de l'épaule. Paris 1872.
10. G. Fischer, Chirurgie vor 100 Jahren. Hannover 1875.
11. Essenwein, Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Leipzig 1872—77.
12. Christòt, L'histoire du drainage dans les plaies par armes à feu. Lyon méd. 1871.
13. H. Frölich, Die literarischen Anfänge der milit.-medic. Einzelliteratur. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1873.
14. Derselbe. Hieron. Braunschweig am Ende des 15. Jahrhunderts über Schusswunden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1873.
15. Derselbe, Celsus über die operative Behandlung der Geschosswunden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
16. Derselbe, Ueber eine die Kriegschirurgie des Mittelalters betreffende Entdeckung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874.
17. Derselbe. Die Kriegsverletzungen im Mittelalter und ihre Behandlung. Oesterr. milit. Zeitschr. 1886.
18. Derselbe. Einige der ältesten Abhandlungen über Schusswunden. Langenb. Archiv. Bd. 27.
19. Derselbe. Aus der Kriegschirurgie vor 1000 Jahren. Langenb. Archiv. Bd. 28.
20. Derselbe, Die ältesten Heeres-Sanitäts-Einrichtungen der Deutschen. München. Med. Wochenschr. 1888.
21. Derselbe, Kriegschirurgisches Avicenna's. Langenb. Archiv. Bd. 30.
22. Derselbe. Abulcasim als Kriegschirurg. Ebenda.
23. Derselbe. Die Chirurgie im Römischen Heere. 1880 (Vergl. Langenb. Arch. Bd. 15 u. 25).
24. Derselbe. Die Militärmedicin Homer's. Stuttgart 1878.
25. Derselbe, Ein militärärztlicher Blick in das morgenländische Alterthum. Allg. mil.-ärztl. Zeitschr. 1875.
26. Derselbe. Militärmedizinisches über Carthago. Mil.-ärztl. Zeitschr. 1892.
27. Derselbe, Wegweiser für die Erforschung der mil.-med. Geschichte des Altertums. Ebenda.
28. Derselbe, Die Feldchirurgie des Paracelsus. Deutsche Zeitschr. für prakt. Med. 1877.

29. H. Frölich, Geschichtliches über die Militärmedicin der Deutschen im Alterthum und Mittelalter. Rohlf's Archiv 1880 und 1882 (Vergl. deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 17).
30. Derselbe, Militärmedicin. Braunschweig 1887:
(Andere historische Arbeiten Frölich's unter „Transport u. Unterkunft": und ferner: Zur Bücherkunde der mil.-ärztl. Wissensch. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875, Militärarzt 1873 u. deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Ges.-Pflege 1877.)
31. Laurent Chirlouchon, Historique du service des hôp. milit. Paris 1878.
32. Möbius, Geschichte des deutschen Militär-Sanitätswesens. Leipzig 1878.
33. G. Wolzendorff, Die Feldchirurgie des Felix Würtz. Militärarzt 1874.
34. Bardeleben, A., Rückblick auf die Fortschritte der Chirurgie in der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts. Festrede. Berlin 1876.
35. G. H. F. Fraenkel, Bibliotheca medic. milit. et navalis. Berlin 1876.
36. Uetherodt zu Scharffenberg, Zur Geschichte der Medizin. Berlin 1875.
37. Virchow, Die Fortschritte in der Kriegsheilkunde. Berlin 1874.
38. E. Knorr, Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. Hannover 1880.
39. H. Haeser, Lehrbuch der Geschichte der Medizin. 3. Aufl. Jena 1875.
40. Rochard, Histoire de la chirurgie française au XIX. Siècle. Paris 1875.
41. Kirchenberger, Joseph II. als Reformator des Oesterr. Militär-Sanitätswesens. Wien 1890.
42. G. Wolzendorff, Beiträge zur Geschichte der Kriegschirurgie. Deutsche med. Wochenschr. 1892. (W. schrieb auch im Militärarzt. XI. über die Feldchirurgie des Felix Würtz und in der Deutschen Zeitschr. f. Chir.: Die lokale Behandlung der Wunden im 15., 16. und 17. Jahrhundert.)
43. A. Rose, Aerztl. Denkwürdigkeiten aus dem Feldzug Napoleons um 1812 gegen Russland. New Yorker med. Monatsschr. 1892.
44. Demmin, Die Kriegswaffen und ihre geschichtliche Entwicklung. 4. Aufl. Leipzig 1893.
45. E. v. Bergmann, Förderung der Chirurgie durch die Hohenzollern. Festrede am 27. Januar 1893.
46. Derselbe, Die Entwicklung des chirurgischen Unterrichts in Preussen. Rede. 1893.
47. Pirogows Lebensfragen. Erinnerungen eines alten Arztes. Uebersetzt von Fischer. Stuttgart 1894.
48. Zimmer, Billroth als Kriegschirurg. Militärarzt 1894.
49. H. Weber, Historische Entwicklung der Ansichten über die Erwärmung der Geschosse. Inaug.-Dissert. Berlin 1895.
50. Schickert, Die militärärztl. Bildungsanstalten von ihrer Gründung bis zur Gegenwart. Berlin 1895.
51. Sandrezki, Ueber die Verluste an Menschenleben im Kriege. Inaug.-Diss. Berlin 1896.
52. Habart und Töply, Unser Militär-Sanitätswesen vor 100 Jahren. Wien 1896
53. Majewski, Vor 100 Jahren, Beitrag zur Geschichte des österr. Milit. Sanitätswesens. Wien. med. Presse 1895.
54. Kirchenberger, Geschichte des österr. Militär-Sanitätswesens. Wien 1895.
55. Mollière, La chirurgie de guerre au 16. siècle. Janus 1897. II. p. 271.
56. Wanscher, Essai sur le développement du service de santé militaire specialement en France et en Allemagne. Janus VI.

57. Joung, The army medical staff: its past services and its present needs. Edinb. 7. July 1898.
58. Pagel, Die Entwicklung der Medicin in Berlin. Wiesbaden 1897.
59. Cammerer, Kriegserinnerungen. Deutsche mil-ärztl. Zeitschr. 1897.
60. A. Köhler, Historische Untersuchnngen über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln. Mitteil. aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, Heft 1.
61. Derselbe, Weitere Beiträge zur Geschichte des Pulvers und der Geschütze. Festschrift des Friedr. Wilh.-Instituts 1895.
62. Derselbe, Die Kriegschirurgen und Feldärzte Preussens und anderer deutscher Staaten. I. Heft 17. und 18. Jahrhundert. — II. Heft (mit Bock und Hasenknopf) 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Berlin 1899—1901. — III. Heft: Kimmle v. 1848—70.
63. Derselbe, Geschichte des Militär-Medizinalwesens u. d. Kriegschirurgie. Handbuch der Geschichte der Medizin 1904.
64. Derselbe, Grundriss einer Geschichte der Kriegschirurgie. Berlin 1901. (Bibl. v. Coler. Bd. 7.)
65. Derselbe, Ueber die neueren Fortschritte in der chirurgischen Technik. Deutsche med. Wochenschr. 1895.
66. Schjerning, Erinnerungsblätter zur hundertjährigen Stiftungsfeier des medizinisch-chirurgischen Friedrich Wilhelm Instituts. Deutsche med. Wochenschr., 1895, No. 49.
67. R. Virchow, Hundert Jahre allgemeiner Pathologie. Festschrift zur 100jährigen Feier des Friedrich Wilhelm Instituts 1895.
68. K. Schaper, Die geschichtl. Beziehungen zwischen dem med.-chirurg. Friedr. Wilh. Institut und der Charité. Ebenda.
69. Schjerning, Gedenktage aus der Geschichte des Königl. Preuss. Sanitätskorps. Festschrift 1895.
70. Scholze, Die sanitätstaktischen Massnahmen bei der 25. Division in der Schlacht bei St. Privat-Gravelotte. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1898.
71. Kirchenberger, Neue Beiträge zur Geschichte des k. u. k. österreichisch-ungarischen Militär-Sanitätswesens. Wien 1899.
72. Ad. Hecker, Organisation des Düsseldorfer Militärspitals unter französischer Verwaltung im Jahre 1808. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1889, No. 8 u. 9.
73. Schjerning, Die letzten 25 Jahre im Militär-Sanitätswesen (1874—1899). Deutsche med. Wochenschr. 1901, No. 1.
74. Steiner, Der Sanitätsdienst in der Schlacht bei Custozza. Wien 1898.
75. Timann, Der Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde mit einer historischen Darstellung des Sanitätsdienstes beim Gardekorps in der Schlacht bei St. Privat. Eine Studie. Berlin 1901.
76. v. Linstow, Kriege, Schlachten und Belagerungen, in denen nicht die feindlichen Waffen, sondern Krankheiten das entscheidende Moment waren. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900.
77. Neumann, Die Entwicklung des Garnisonlazarettwesens in Preussen. Ebenda.
78. M. Jähns. Entwicklungsgeschichte der alten Trutzwaffen. Berlin 1899.
79. P. Myrdacz. Das Deutsche Militär-Sanitätswesen Geschichte und jetzige Gestaltung. Wien 1896.
80. Arthur Krocker, Das Sanitätswesen im Kriege 1870—71. S.-A. aus „Krieg und Sieg". Berlin 1896.
81. Diestel-Lämmer, Schusswundenbehandlung nach Heinr. v. Mondeville. Diss. Berlin 1896.

82. Ch. Greene Cumston, Kurze Geschichte des Lebens und der Werke Ambroise Paré's mit Biographien seiner Zeitgenossen. Boston med. Journ. 1901.
83. Ullmann, Die Fortschritte der Chirurgie in den letzten Jahren. Wien 1902.
84. J. Pagel, Historisch-medizinische Bibliographie für die Jahre 1875—1896. S. 589 und 875—880. (Vielfach für dieses Verzeichnis benutzt.)
85. Schorr, Beitrag zur Geschichte des Sanitätsdienstes im Felde. Militärarzt 1901, No. 11 und 12.
86. Braus, Akadem. Erinnerungen eines alten Arztes an Berlins klinische Grössen. Berlin 1901.
87. H. Schmidt, Geschichte des Garnisonlazaretts 1 Berlin von 1853—1903. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903, No. 9.
88. Some medical aspects of Napoleons campaign against Russia. New York med. Journ. 1901.
89. Ebstein, Die Krankheiten im Feldzuge gegen Russland im Jahre 1812. Berlin 1902 (s. a. Rose).
90. A. Queyrat, Du service de santé dans les armées de l'ancien régime. Paris 1903.
91. Kübler, Geschichte der Pocken und der Impfung. Bibl. v. Coler I (1901).
92. H. Favies, La chirurgie d'armée dans les chroniques de Jehan Froissart. France méd. 1902.
93. Kirchenberger, Die älteste Feldspitalsordnung der Oesterreichischen Armee. Militärarzt 1901, No. 3—12.
94. Milburn, Military surgery of the times of Ambroise Paré and that of the present times. Brit. med. Journ., 1901, 22. Juni.
95. Neumann, Die Grundzüge der Entwicklung des Kriegssanitätsdienstes in Preussen. Berlin 1901.
96. Zaudy, Kriegschirurgisches aus der Zeit des Grossen Kurfürsten. Langenb. Arch. 72.
97. H. Rocholl, Der Feldzug des Grossen Kurfürsten gegen Frankreich 1674/75. Zeitschr. f. preuss. Geschichte 1879.
98. E. Forgue, Empiriques et chirurgiens. Paris 1902.
99. Jaweski, Der erste Verband (von Hieron. Braunschweig an). Militärarzt 1902, No. 5 u. 6.
100. V. Czerny, Ueber die Entwicklung d. Chirurgie während des 19. Jahrhunderts. Leipzig 1903 und Deutsche med. Wochenschr. 1904, No. 1—3.
101. Paul Triaire, Un episodio de la vida de Larrey. Annales de San. mil. Buenos Ayres 1904.
102. C. Brunner, Die Verwundeten in den Kriegen der alten Eidgenossenschaft. Tübingen 1903.
102a. Krocker, Zum hundertjährigen Geburtstag des Generalstabsarztss Dr. Grimm. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904, No. 6.
103. v. Eiselsberg, Wandlungen in der modernen Chirurgie. Wiener klin. Wochenschr. 1903, No. 19.
104. Norman Moore, On some famous medical officers of the army. Lancet 1903, 28. Febr.
105. E. Longin, Journal des campagnes du Baron Percy, chirurgien en chef de la grande armée (1754—1825). Paris 1904.
105a. S. Smith, The treatment of gunshot wounds by Britisch surgeons during the War of the Revolution 1775—1783. Med. Record, 5. März 1904.

106. v. Schultheß-Schindler, Die Fürsorge für die Kriegsverwundeten einst und jetzt. Herausgeg. von der Hilfsgesellschaft in Zürich. 1904.
107. Ruppersberg. Saarbrücker Kriegschronik. 2. Aufl. Leipzig 1902.
108. K. Rossbach, Geschichte der Entwickelung des bayrischen Militär-Sanitätswesens von seinen Anfängen bis zur Errichtung des neuen deutschen Reiches. Ingolstadt 1904.

(Andere historische Arbeiten von Frölich, Billroth, Hankel, Saucay, Petrequin unter „Transport und Unterkunft". Auch Billroth's „Briefe", herausgegeben von G. Fischer, gehören dazu.)

Ueber Kriegschirurgie im Altertum.

109. W. Gaupp, Das Sanitätswesen in den Heeren der Alten. Blaubeuren 1869 und 1875.
110. G. v. Rittershain, Die Heilkünstler des alten Roms und ihre bürgerliche Stellung. Berlin 1875.
111. Droysen, Das Militär-Medicinalwesen der Römischen Kaiserzeit. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874.
112. Das Römische Lager in Bonn. Festschrift. Bonn 1888.
113. M. Wenzel, Kriegswesen und Heeresorganisation der Römer. Berlin 1877.
114. E. Dupouy, Médecine et moeurs de l'ancienne Rome. Paris 1892.
115. R. Stumpf, Das Medicinalwesen im Römischen Heere. Allgem. med. Centralzeitung 1894.
116. Anagnostakis, La méthode antiseptique chez les anciens. Athènes 1889.
117. Brunner. Die Spuren der Römischen Aerzte in der Schweiz. Zürich 1894.
118. Marcuse, Das Sanitätswesen in den Heeren der Alten. Militärarzt 1901. No. 21 und 22.
118a. Fröhlich (s. o.), Die altgriechische Militärmedicin der nachhomerischen Zeit. Arch. f. Gesch. d. Med. II.
119. Mollière, La service de santé militaire chez les Grecs et les Romains. Lyon méd. 1888.
120. G. Wolzendorff, Die Pflege der im Kriege Verwundeten bei den Griechen. Westerm. Monatsh. 1892.
121. Mitchell Banks, The surgeon of old in war. Lancet 1897.
122. Cortien, La médecine militaire dans l'antiquité. Rev. scientif. 1892.
123. Carliew, Medizinische Studien über den Rückzug der 10000. Gaz. hebdom. 1879.
124. J. Horowitz, Biographien der medizinischen Kämpfer Muhammeds in der Schlacht bei Bedr. Leiden 1904.
125. A. Demmler, Du service de santé dans les armées grecques et romaines. Progrès méd. 1903, No. 25.

126. Nos premiers chirurgiens d'armée. France méd. No. 13, 1903.
127. Liebl. Zum Sanitätsdienst im vlämischen Heere. Wiener Studien, No. 24.

II. Kriegschirurgische Berichte, Handbücher der Kriegsheilkunde[1]).

1. Medical and surgical history of the war of the rebellion 1861—65 Washington 1870—88.
2. J. Scheibert, Der Bürgerkrieg in den nordamerikanischen Staaten. Berlin 1874.

1) Vergl. das dem grossen Kriegs-Sanitätsberichte (Bd. VIII) beigegebene Literatur-Verzeichnis.

Feldzug 1870—71.

3. Sanitäts-Bericht über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870 bis 1871. Berlin 1884—1891.
4. v. Nussbaum, Einige Notizen über den französischen Feldzug. Aerztl. Intell.-Bl. 1870.
5. Fränkel, Militärärztliche Briefe. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
6. Th. Billroth, Kriegschirurgische Briefe. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
7. K. Froehlich, Beiträge zur Kriegschirurgie. Inaug.-Dissert. Würzburg 1871.
8. Guillery, Souvenir chirurgical de 1870. Gent. 1871.
9. H. Fischer, Kriegschirurgische Erfahrungen. Erlangen 1872.
10. Gillette, Ueber Schussverletzungen während der Belagerung von Metz und Paris. Arch. gén. de méd. 1873.
11. Sabatier, Observations médico-chirurgicales pendant la campagne du midi. Montp. méd. 1871.
12. Arnold, Anatomische Beiträge zu der Lehre von den Schusswunden. Heidelberg 1873.
13. Th. Schäffer, Chirurgische Studien aus dem Feldzuge von 1870. Langenb. Arch. Bd. XIII.
14. E. Schweninger, Briefe aus dem Kriege. Aerztl. Intell.-Bl. f. Bayern. 1871.
15. Bonnafont, Des ambulances sur le champ de bataille. Paris 1870.
16. Chenu, Aperçu historique, statistique et clinique sur le service des ambulances 1870—71. Paris 1874.
17. Chochin, Le service de santé des armées avant et pendant le siége de Paris. Paris 1871.
18. B. v. Langenbeck, Chirurgische Beobachtungen aus dem Kriege. Berlin 1874.
19. Gordon, Lessons on hygiene and surgery from the Franco-Prussian war. London 1873.
20. Hermanides, De chirurgische ervaringen in de hollandsche Ambulance te Versailles. Nederl. Tijdscr. 1872.
21. H. Maas, Kriegschirurgische Beiträge aus dem Jahre 1866. Berlin 1870.
22. Ricord, Resumé du rapport sur les ambulances de guerre. Gaz. des hôp. 1871.
23. L. Mayer, Kriegschirurgische Mittheilungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873.
24. Joessel, Sur l'ambulance du petit quartier de Hagenau. Gaz. méd. de Strasbourg 1871.
25. v. Nussbaum, Einzelne Bemerkungen zur Kriegschirurgie. München 1877.
26. Doncourt, Souvenirs des ambulances pendant la guerre 1870—71. Paris 1879 (4. Ausg.).
27. Quesnoy, Campagne de 1870. Paris 1871.
28. A. Socin, Kriegschirurgische Erfahrungen. Leipzig 1872.
29. Socin und Klebs, Chirurgische und pathol. anatom. Beiträge zur Kriegsheilkunde. Leipzig 1872.
30. Fillenbaum, Das Barackenlazareth im Park zu St. Cloud. Feldarzt 1872.
31. Merchie, Guerre de 1870—1871. Les secours aux blessés après la bataille de Sédan avec documents officiels à l'appui. Bruxelles 1876.
32. v. Bruns, Zur Kriegschirurgie. Berl. klin. Wochenschr. 1871 No. 16.
33. v. Czerny, Aus den Kriegslazaretten anno 1870. Wien. med. Wochenschr. 1870.
34. Derselbe, Bericht über die in Weissenburg behandelten Verwundeten. Wien. med. Wochenschr. 1870.

35. v. Czerny, Kriegschirurgische Beobachtungen und Mitteilungen. Wien. med. Presse 1870 No. 6.
36. Uhde, Kriegschirurgische Beiträge aus dem Reservelazareth Braunschweig. Langenb. Arch. 1881.
37. v. Fetzer, Auch ein Rückblick. Das Deutsche Sanitätswesen im Kriege 1870 bis 1871. Berlin 1895.
38. Tillaux, Reflexions sur les plaies d'armes à feu. Bull. de thérap. 1871.
39. G. Fischer, Statistik der Verwundungen und Tötungen im Kriege 1870—71. Berlin 1876.
40. Derselbe, Dorf Floing und Schloss Versailles. Leipzig 1872.
41. E. Graf, Die Reservelazarette zu Düsseldorf 1870—71. Elberfeld 1872.
42. Zaubzer, Barackenhospital Haidhausen. Aerztl. Intell.-Bl. 1871.
43. C. Kirchner, Aerztlicher Bericht über das Königl. Preuss. Feldlazarett zu Versailles. Erlangen 1872.
44. Trehern, Actes from the war. Med. Times 1871.
45. Adenaw und v. Kaven, Die Barackenlazarette des Vereins für den Reg. Bez. Aachen 1870—71. Aachen 1872.
46. le Fort, Le service de santé dans les armées nouvelles. Observations et souvenirs de la dernière guerre. Paris 1871.
47. A. Lücke. Kriegschirurgische Fragen und Bemerkungen. Bern 1871.
48. Gutekunst, Ueber das Vereinsspital Ludwigsburg. Zeitschr. f. Wundärzte 1871.
49. v. Seeger, Leistungen der Vereinsspitäler in Ludwigsburg. Ebenda 1871.
50. W. Mac Cormac, Notizen und Erinnerungen eines Ambulanzchirurgen. Uebers. v. Stromeyer. Hannover 1871. (Derselbe: Chirurgische Mittheilungen vom Kriegsschauplatz. Brit. med. J. 1870, Dec.)
51. L. Rupprecht, Militärärztliche Erfahrungen 1870—71. Würzburg 1871.
52. N. Pirogoff. Bericht über die Besichtigung der Militär-Sanitätsanstalten 1870. Leipzig 1871.
53. v. Holsbeck, Souvenir de la guerre Franco-Allemande. 1872.
54. H. Fischer, Vor Metz. Erlangen 1872.
55. M. Schüller, Kriegschirurgische Skizzen aus dem Kriege 1870—71. Hannover 1871.
56. B. Beck, Chirurgie d. Schussverletzungen (aus 1870—71). Freiburg 1872.
57. W. Koch, Notizen über Schussverletzungen. Langenb. Arch. Bd. 17.
58. A. Schinzinger, Das Reservelazarett Schwetzingen im Kriege 1870—71. Freiburg i. B. 1873.
59. Beaunis, Impressions de campagne. Gaz. méd. de Paris 1871. Dec.
60. Caspari, Mitteilungen aus dem Reservelazarett II zu Frankfurt a. Main. Deutsche Klin. 1870.
61. O. Heyfelder, Bericht über meine ärztl. Wirksamkeit am Rhein und in Frankreich. Petersburg 1871.
62. Geissel, Kriegschirurgische Reminiscenzen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. V.
63. Lossen, Kriegschirurgische Erfahrungen. Ebenda, Bd. I und II.
64. Küehler, Analecten aus der Kriegsgeschichte. Memorabilien 1871.
65. Passavant. Bemerkungen aus dem Gebiete der Kriegschirurgie in Berlin. 1871.
66. Berthold, Die Invaliden d. X. Armeekorps. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
67. Ernesti, Ueber die Schussverletzungen des Schultergelenks und die Resultate ihrer Behandlung besonders während des letzten Krieges. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1878.

68. H. Frölich, Beitrag zur Sanitätsgeschichte des Feldz. 1870—71. Militärarzt 1878.
69. Bahr, Reflexionen über Kriegschirurgie. Deutsche Klinik 1869 und 1870.
70. Cammerer, Kriegserinnerungen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897.
71. Ed. Ott, Oesterlein und Romberg, Kriegschirurgische Mitteilungen aus dem Ludwigsburger Reserve-Spital während des Deutsch-französischen Feldzugs 1870—71. Stuttgart 1871.
72. M. Schüller, Kriegschirurgische Studien. Hannover 1871.
73. Heinrich, Erinnerungen an das Barackenlaz. auf dem Tempelhofer Felde. Berlin 1871.
74. Verhandlungen der mil.-ärztl. Gesellschaft zu Orléans im Winter 1870—71. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
75. Historisches Referat über die Verwendung der Feldlazarette während des Feldzugs 1870—71. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
76. Burckhardt, Vier Monate bei einem Preussischen Feldlazarett 1870. Berlin 1872.
77. Tillaux, Reflexions sur les plaies d'armes à feu. Bullet. gén. de thér. 1871.
78. Joulin, Les caravanes d'un chirurgien d'ambulance. Paris 1871.
79. Myrdacz und Steiner, Sanitätsgeschichte des deutsch-französischen Krieges 1870—71. Handb. f. k. u. k. Aerzte II.
80. Goldtammer, Bericht über das Lazareth in der Ulanenkaserne zu Moabit. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
81. Evans, History of the americ. ambulance in Paris 1870—71. London 1873.
82. Renz, Ein Kollegengruss aus dem Reservelazareth zu Wildbad. Wildbad 1870.
83. Wöhrlin, Ueber Schusswunden während der Belagerung von Strassburg. Thèse de Paris 1871.
84. Doyon, Notes et souvenirs d'un chirurgien d'ambulance. Paris 1872.
85. Lustig, Erfahrungen auf dem Kriegsschauplatz. Teplitz 1871.
86. v. Mosetig, Erinnerungen aus dem deutsch-französischen Kriege. Militärarzt 1872.
87. Steiner, Zur Erinnerung an die Leistungen des Deutschen Sanitätskorps im Feldzuge vor 25 Jahren. Militärarzt 1895, No. 21.
88. Mayer, Kriegschirurgische Mittheilungen aus dem J. 1870—71. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1874.
89. Deisch, Notizen über den Sanitätsdienst im Krankenhause zu Landau. Würzb. 1872.
90. Engel, Die Verluste der Deutschen Armee an Offizieren und Mannschaften im Kriege gegen Frankreich 1870 und 1871. Berlin 1872.
91. C. Richter, Kriegstagebuch eines Sanitätsoffiziers beim Stabe des Generalkommandos des X. Armeekorps. Rathenow 1892.
92. K. Vormeng, Erlebnisse eines Arztes aus der französischen Kriegs- und Okkupationszeit 1870—71. Berlin 1892.
93. K. Geyer, Erlebnisse im Kriege gegen Frankreich und im Lazarett zu Paris 1870—71. München 1890.
94. Waltz, Erlebnisse eines Feldarztes der badischen Division im Kriege 1870—71. Heidelberg 1872.

---

95. Grimm, Reiseeindrücke eines Militärarztes während der Expedition nach Chiwa. Petersb. 1874.

Serbisch-türkischer Krieg 1876.

96. Tiling, Bericht über 124 im serbisch-türkischen Krieg behandelte Schussverletzungen. Dorpat 1877.
96a. Pearson u. Laughlin. Service in Servia under the red cross. London 1877.
97. Frölich, Sanitäres über den türk.-montenegr.-serbischen Krieg 1876. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877.
98. Lindenmayr, Serbien, seine Entwicklung im Sanitätswesen. Temesvar 1876.
99. A. Danzer. Der serbisch-türkische Krieg 1876. Mil.-Wochenbl. 1877.
100. Sokolow, Feldärztliche Beobachtungen aus dem serbischen Kriege. Wojenno med. Journ. 1879.
101. Fillenbaum, Aphorismen über das Sanitätswesen der serbischen Armee. Oesterr. mil. Zeitschr. 1876.
102. Tauber, Chirurg. Bericht aus dem serbischen Kriege. Centralbl. f. Chir. 1879.

Atchin.

103. W. Roth, Die Tätigkeit des Sanitätsdienstes im Kriege der Holländer gegen Atchin. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875.
104. Erni-Greiffenberg, Die Behandlung der Verwundeten im Kriege der Niederländer gegen das Sultanat Atjeh. 1873—1875.
105. Becking, Der Sanitätsdienst bei der ersten Expedition gegen Atjeh. Batavia 1874.

Russisch-türkischer Krieg 1877—78.

106. Polyack, Der Militär-Sanitätsdienst im russisch-türkischen Kriege. Wiener med. Wochenschr. 1877.
107. Bruberger, Das rumänische Feldsanitäts-Etappen- und Evakuationswesen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1876.
108. Sprengel, Feldärztliche Erfahrungen aus dem russisch-türkischen Kriege. München 1877.
109. Kriegsmedizinischer Bericht über die Kaukasische Armee im Kriege gegen die Türken 1877—78. St. Petersburg 1884.
110. Studitzki, 1. Brandwunden durch Pulver, 2. Verwundetentransport in Bulgarien. Mosk. med. Gesellsch. 1878.
111. Petersen, O., Erlebnisse aus dem Kriege 1877. Centralbl. f. Chir., Bd. II, 28, 29 u. 57.
112. Löwenthal, Ueber die Hospitäler des roten Kreuzes in Moskau. Mosk. med. Gesellsch. 1878.
113. Sklifasowski, Ueber Feldchirurgie und: In Hospitälern im Türkenkriege. Med. Westn. 1878.
114. N. Pirogoff, Das Kriegssanitätswesen und die Privathülfe auf dem Kriegsschauplatze in Bulgarien und im Rücken der operirenden Armee 1877—78. (Uebersetzt von W. Roth u. A. Schmidt.)
115. Baum, Les trains sanitaires en Russie. Paris 1878.
116. Tauber, Aus dem Tagebuche eines Feldchirurgen. Centralbl. f. Chir. 1879.
117. Cammerer, Generalbericht über die Tätigkeit der nach Rumänien beurlaubt gewesenen Königl.-Preussischen Militärärzte. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschrift 1878, Heft 7 und 8.
118. Steiner, Aus dem Tagebuche eines deutschen Arztes im Orient. Wien. med. Wochenschr. 1878.

119. Bornhaupt und Weljaminns, Aus der Feldchirurgie im Kaukasus. Wojenno med. Journ. 1878.
120. Köcher, 1. Das Transportwesen im russisch-türkischen Kriege; 2. das Sanitätswesen bei Plewna; 3. Briefe aus Plewna; 4. Sanitätsverhältnisse bei Rustschuck bei der Uebergabe. Petersburg 1878 und 1879.
121. Myrdacz, Sanitätsgeschichte des russisch-türkischen Krieges 1877—78 in Bulgarien und Armenien. Handb. f. k. u. k. Militärärzte II.
122. Hahn, Das Etappenlazareth des Grossfürsten Thronfolger. Berliner med. Wochenschr. 1878.
123. Bertier, Sur les ambulances et hòpitaux roumains. Bukarest 1878.
124. Talko, Die Schusswunden des Auges aus dem russisch-türk. Kriege. Gaz. lekarska 1878.
125. Alexandrowski, Einige Fälle von Extraction von Fremdkörpern. Moskau 1878.
126. v. Criegern, Ein Kriegszug nach Stambul. Berlin 1879.
127. J. Grimm, Der russisch-türkische Krieg 1877—78. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
128. v. Oettingen, Die indirecten Läsionen des Auges bei Schussverletzungen nach Aufzeichnungen im russisch-türkischen Kriege. Erlangen 1879.
129. Crookshank, Ueber das Militärhospital in Rustschuk. Brit. med. Journ. 1879.
130. Giess, Erfahrungen über Schussfracturen an den Extremitäten aus dem russisch-türkischen Kriege. Dissert. Dorpat 1879.
131. Schaper, Ueber den Gesundheitsdienst im russ.-türk. Krieg. Deutsch mil.-ärztl. Zeitschr. 1891.
131a. Mosino, Das russische rothe Kreuz 1877—78 in Rumänien. Berlin 1880.
132. Lange, Meine Erlebnisse im russisch-türkischen Kriege. Hannover 1880. (Mit Vorrede von Esmarch.)
133. Nogowskow, Schusswunden des Kopfes. Wratsch, 1879.
134. E. Knorr, Das Russische Heeres-Sanitätswesen während des Feldzuges 1877 bis 1878. Hannover 1883.
135. Erismann, Die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegsschauplatze. München 1879.
136. W. Roth, Die Veröffentlichungen der Kaiserl. Russischen Regierung über den Krieg 1877—78. Braunschweig 1886.
137. Sengirejeff, Die Kriegsspitäler im Rücken der Donau-Armee. Med. Obosr. 1879.
138. Schapiro, Zur Frage der Lehmhüttenbaracken. Petersb. med. Wochenschr. 1879.
139. A. Fränkel, Kriegschirurgische Mitteilungen aus Belgrad. Wiener med. Wochenschr. 1886.
140. Reich, Erkrankungen des Sehorgans bei Schussverletzungen des Auges (aus dem russ.-türk. Kriege). Zehender's Mon.-Bl. 1879.
141. Ryan, Unter dem roten Halbmond. Uebers. v. Natzmer. Stuttg. 1901. (Ueber den Krieg 1877/78.)
142. Shofield, Surgical and med. notes during the war in Turkey. St. Barthol. Rep. 1879.
143. Subbotin, Chirurg. Erfahrungen während des russisch-türkischen Krieges. Centralbl. f. Chir. 1879.
144. Uterberger, Die Dobrutscha 1877—78. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
145. Pinkerton, Under the red crescent. Observations in Bulgaria in the Russo-Turkish war 1877—78. Glasgow. Journal 1879.

146. Reutlinger. Das russische Sanitätswesen in Kleinasien. Petersburger med. Wochenschr. 1879.
147. Ullrichson, Das türkische Hospital zu Jassy. Militärärztl. Journ. 1879.
148. Kosloff, Compte rendu du service de santé militaire pendant la guerre de Turquie de 1877—78. Petersburg 1887.

Kolonieen.

149. Wiedenmann, Kriegschirurgisches aus Deutsch-Ost-Afrika. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897, S. 65.
150. Richelmann, Meine Erlebnisse in der Wissmann-Truppe. Magdeburg 1892.

Bosnien 1878 und 1882.

151. Myrdacz, Sanitätsgeschichte der Occupation Bosnien's. Wien 1882.
152. Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt in Bosnien. Militärarzt 1878.
153. Verschiedene Artikel in Wien. med. Presse 1878, Wien. med. Wochenschr. 1878, im Militärarzt und im Feldarzt; Bericht der III. Section des techn. und administr. Militär-Comité's. Wien 1879.
154. Podratzky, Die Evakuation im bosnisch-türkischen Kriege. Feldarzt 1878.

Serbien 1886.

155. H. Schmid, Aus den serbischen Kriegslazaretten. Deutsche med. Wochenschrift 1886, No. 20 ff.

Chile 1892.

156. Prinz, Kriegssanitäre Vorgänge in dem letzten Chilenischen Bürgerkrieg. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1892. No 10.
157. Stitt, Report on wounds by Mannlicher bullets. Med. Rec. Febr. 1892. Military surgery in Chile. Lancet 1892. II. p. 110.

---

158. Prochnow. Ueber die Wirkung der kleinkalibrigen Handfeuerwaffen. Allg. Wien. med. Zeitschr. 1894. No. 43 ff.
159. Gould, Beobachtungen über die Wirkung des Lee-Metford-Geschosses auf lebende Knochen und Weichteile (Chitral-Expedition). Brit. med. J. 1895.
160. Kniggs, Schusswunde mit dem Lee-Metford-Gewehr. Ebenda.
161. Delorme, Wirkung des 8 mm Mantelgeschosses auf kurze Entfernung (von 11 Fällen 8 †). Semaine méd. 1896, p. 52.
162. Stevens, 5 Schussverletzungen mit dem Mauser-Gewehr. Boston med. Journ. Sept. 1898.

Abessynien 1896.

163. Mosci, Sanitätsbericht über den Feldzug in Abessynien 1895—96. Rivista ital. mil. 1896.
164. Fiaschi, A report on the mutilated and evirated of the battle of Adowa Brit. med. Journ. 1896, II, p. 505 u. 649.
165. Panara. Ital. Bericht über den erythräischen Feldzug von 1896.

---

166. Pitot, Les blessés de la perte de Tananarive. Arch. de méd. mil. 1897. Heft 3 u. 4.

Japan und China 1897.

167. Suzuki, Notes on the wounded in the navy battles betw. Japan und China 1894—95. Lancet, 16. Oct. 1898.
168. Haga, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem japanisch-chinesischen Kriege 1894—95. Berlin 1897.
169. Saneyoshi und Suzuki, The surgical history of the naval war between Japan and China. Tokio 1900.

Griechisch-türkischer Krieg 1897.

170. Majewski, Sanitäre Einrichtungen im griechisch-türkischen Kriege. Der Militärarzt 1901.
171. Davis, Gunshot injuries in the late Greco-Turkish war. Brit. med. Journ. 1897, II.
172. Fuster, Quelques observations de blessures de guerre pendant la campagne gréco-turque. Montpell. méd. 1897.
173. N. Senn, Military surgery in Greece and Turkey. Journ. of the Amer. Assoc. 1897.
174. Lardy, La guerre greco-turque. Neuchatel 1898.
175. Korsch und Velde, Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem griech.-türk. Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1898.
176. Velde, Erfahrungen aus dem türk.-griech. Feldzug. XII. internat. Congr. Moskau.
177. Daag, Notes et impressions de la guerre turquo-greque in 1897. Christiania 1899.

Spanisch-amerikanischer Krieg 1898.

178. Alvernhe, Erfahrungen aus dem spanisch-amerik. Krieg über die Wirkung der kleinkalibrigen Geschosse. S. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1899, No. 11.
179. N. Senn, Medico-chirurgic. aspect of the Spanisch-American war. Chicago 1900.
180. Steiner, Das Sanitätswesen während des spanisch-amerikanischen Krieges d. J. 1898. Oesterr. med. Wochenschr. 1900.
181. Leale, Endresultate von Schusswunden aus dem spanisch-amerik. Krieg. Med. Rec. 21. September 1901.
182. Borden, Ueber Schussverletzungen im spanisch-amerik. Krieg. New York med. Journ. 1900.
183. N. Senn, Neue Erfahrungen über Kriegschirurgie nach der Schlacht bei Santiago. New York Rec. 30. Juli 1898.
184. N. Senn, War correspondence (Letters from the Hispano-American war) Chicago 1899.
185. Lühe, Zusammenstellung im Roth'schen Jahresbericht 1898 u. 1899. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr.

---

186. Ashton, 12 Fälle von Mauser-Schussverletzungen. Brit. med. Journ 1900, 21. April.
187. Caiger, Bericht über Schussverletzungen. Lancet 1900, 28. Juli.
188. v. Bruns, Die neuesten Kriegserfahrungen über die Gewehrschusswunden. Münch. med. Wochenschr. 1900.

Burenkrieg 1899—1901.

189. Mac Cormac, Bericht aus Südafrika. Lancet 1899, 23. Dez.
190. Clinton F. Dent, Ueber kleinkalibrige Schusswunden und die Humanität des gegenwärtigen Krieges. New York J. 1900, 19. Mai.
191. Treves, Die Schlacht am Tugela. Brit. med. Journ., 27. Jan. 1900. Deutsche med. Wochenschr., 1900, No. 29.
192. Beadnell, With Lord Methuen's force. Brit. med. Journ., 13. Jan. 1900.
193. Flockemann, Ringel und Wieting, Bericht über die zweite Hamburger Expedition vom Rothen Kreuz. Fortschr. d. Med., 1900 und Volkm. Vortr. 295.
194. Hildebrandt. Zwei Briefe vom südafrikanischen Kriegsschauplatz. Münch. med. Wochenschr. 1900.
195. Mathiolius, Tagebuchblätter aus dem Boerenkriege 1899—1900. Leipzig 1900.
196. Derselbe. Sanitätsbericht über die Thätigkeit der deutschen Vereine vom rothen Kreuz im Boerenkriege 1899—1900. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900.
197. Schmidt und Krummacher, Bericht über die Wirkung kleinkalibriger Geschosse im südafrikanischen Feldzug. Allgem. mil. Zeitung, 1900.
198. Hildebrand, Beobachtungen über Artillerieverletzungen im Burenkriege. Langenb. Archiv, Bd. 65.
199. Derselbe. Die Prognose der Schussverletzungen im Felde. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 67.
200. Derselbe, Beobachtungen über die Wirkungen des kleinkalibrigen Geschosses aus dem Boerenkriege. Langenb. Archiv, Bd. 65.
201. Stokes. Mauserschussverletzungen und Amputationen. Brit. med. Journ., 16. Juni 1900.
202. Derselbe, Erfahrungen in Natal. Brit. med. Journ., 28. April 1900.
203. L. Dekeyser, Les effets des armes modernes d'après la guerre angloboer. Journ. méd. de Bruxelles 1901.
204. E. Sthamer, Erfahrungen aus dem Burenkrieg über Schussverletzungen und Asepsis. S.-A. a. Münch. med. Wochenschr., 1901. No. 15.
205. Küttner. Kriegschirurgische Erfahrungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28.
206. Watson Cheyne, Ueber die Verwundeten zwischen Modder und Driefontein. Brit. med. Journ. 1900. Mai 12.
207. Suter, Unter dem Schweizer Rothen Kreuz im Burenkriege. Leipzig 1901.
208. Sick, Ueber Schußwunden im Burenkriege. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 55.
209. Makins, Ueber Kriegschirurgie in Süd-Afrika. Brit. med. Journ. 1900, 10., 17. und 24. Febr. Philad. und London 1901.
210. Hammac, Reisebericht vom südafrikanischen Kriege. Tidskrift i militar. Helsovart 1901.
211. Hayes, The siege of Mafeking from medical point of view. Brit. med. Journ. 1901.
212. Duchenin, État sanitaire de Ladysmith pendant le siège. Le Caducée. 1902.
213. Thomsen, Chirurgisches vom Südafrikanischen Kriege. Brit. med. Journ. 22. Aug. 1901.
214. Lühe, Zusammenstellung in Roth's Jahresbericht für 1901.
215. Strehl, Erfahrungen auf dem Kriegsschauplatz in Südafrika. S. Centralbl. f. Chir. 1901. No. 10.

216. Freund, Die Schußwunden und ihre Behandlung im Burenkriege. Wien. med. Presse. 1902.
217. Lejars, Les enseignements de la guerre Sud-Africaine. Le Caducée. 1902.
218. Habart, Kriegschirurgische Betrachtungen über den südafrikanischen Krieg. Mil.-Arzt. 1902. No. 17.
219. L. Herz, Der Sanitätsdienst bei der englichen Armee im Kriege gegen die Buren. Wien 1902.
220. H. Mohr, Ueber Schußverletzungen durch kleinkalibrige Gewehre, speciell nach den Erfahrungen der letzten Feldzüge. Langenb. Arch. Bd. 63. (Vergl. Med. Wochenschr. 1902. No. 1 und 2.)

China 1900.

221. Velde, Bericht über die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse sowie über die Tätigkeit und Beobachtungen in dem internationalen Hospital während der Belagerung der Gesandtschaften in Peking. Deutsche med. Wochenschr. 1900. No. 50.
222. Velde, Die Belagerung der Gesandtschaften in Peking. Ostasiat. Loyd. 1900
223. Meyer, Schiffsärztliche Tätigkeit auf der Rhede von Taku. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900. No. 585.
224. Schlick, Meine kriegschirurgischen Erfahrungen während der chines. Wirren. Juni—Okt. 1900. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1901. (Vergl. Marine-Rundschau, Febr. 1901.)
225. Matignon, Morts et blessures pendant le siège de la légation de France à Pekin. Méd. mod. 1901.
226. Herhold, Ueber die während der ostasiatischen Expedition im Feldlaz. IV. beobachteten Schußverletzungen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1901. p. 603.
227. Svenitzky, Schußwunden im Kriege gegen die Boxer in der Mandschurei. Siehe New York med. Journ. 25. Mai 1901.
228. Krosta, Ueberblick über die Tätigkeit der Sanitätsformationen beim Ostasiatischen Expeditionskorps. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1901.
229. Herhold, Ueber die Teilnahme des Feldlaz. IV. an dem Zuge zum Ku-Kuan-Pass. Ebenda. 1901.
230. Herhold, Ueber die bei der II. Brigade des Ostasiat. Expeditionskorps vorgekommenen Krankheiten. Ebenda.
231. Perthes, Mitteilungen aus Peking. Leipzig 1902.
232. Deutschland in China 1900 bis 1901. Düsseldorf 1902.
233. Wolffhügel, Der Sanitätsdienst im Berggefecht von Tschary-tschin-tin. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1902.
234. Bellet, Notes sur les navires hòpitaux allemandes et russes pendant la campagne de Chine. Arch. de méd nav. 1902.
235. Duchéne, Der Gesundheitsdienst bei den Armeen in China 1900. Arch. de méd. mil. 1902.
236. Hermann, Ueber Schußverletzungen (Sammelref.). S. allg. Wien. med. Zeitung. 1903. No. 32.
237. Küttner, Vereinslazarett des Rothen Kreuzes auf dem chines. Kriegsschauplatz. Bruns Beitr. Bd. 30.
238. Albers, Erfahrungen auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens bei der deutschen Besatzungsbrigade in Ostasien. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904. p. 73.

Philippinen.

239. Aycard, La campanne de filipinas. Madrid 1897.
240. Robinson, Ueber moderne Schußverletzungen (Philippinen!). Ann. of Surg. 1901. No. 2.

Panama.

241. Raymond Spear, Gunshot wounds on the isthmus of Panama. New York med. Journ. 19. Apr. 1902.

---

242. Vidal, Sur quelques cas de blessures par coups de feu observées dans le Sud-Oranais de 1900 à 1903. Arch. de méd. mil. Sept. 1903.
242a. Mazellier, Le combat d'el Mungar Sud Oranais, 2. Sept. 1903. Arch. de med. mil. 1904. No. 5.

Allgemeines, Hand und Lehrbücher.

243. J. Neudörfer, Handbuch der Kriegschirurgie. 3 Bände. Leipzig 1864—72.
244. H. Fischer, Handbuch der Kriegschirurgie. Erlangen 1868. II. Auflage in 2 Bdn. Stuttgart 1882. (Deutsche Chirurgie, Lieferung 17a u. b.)
245. C. Kirschner, Lehrbuch der Militär-Hygiene. Erlangen 1869.
246. Hermann, Compendium der Kriegschirurgie. Wien 1870.
247. L. Légouest, Traité de chirugie d'armée. Paris 1872.
248. Roth und Lex, Handbuch der Militär-Gesuudheitspflege. Berlin 1872/1877.
249. Ch. Sarazin, Chirurgie d'armée. Lyon 1873.
250. O. Heyfelder, Kriegschirurgisches Vademecum. St. Petersburg 1874. (Manuel de Chirurgie de guerre, Paris 1875.)
251. C. Schauenburg, Handbuch der Kriegschirurgischen Technik. Erlangen 1874.
252. Landsberger. Handbuch der Kriegschirurgischen Technik. Tübingen 1875.
253. W. W. Derblich, Militär-Gesundheitspflege. Wien 1876.
254. Riencourt. Manuel des blessés. Paris 1876.
255. Mitchell, Nurse and patient in camp cure. Philad. 1877.
256. Nußbaum, Bemerkungen über Kriegschirurgie. München 1877.
257. Fr. v. Esmarch, Handbuch der kriegschirurgischen Technik. Hannover 1877. (Später v. E. u. Kowalzig: Chirurgische Technik, 4. Aufl. Kiel 1893).
258. Lorie, Care of soldiers wounded in battle. Brit. med. Journ. 1879.
259. F. H. Porter, Kriegschirurgisches Taschenbuch. Uebers. v. Schill. Leipzig 1882.
260. J. Port, Taschenbuch der feldärztlichen Improvisationstechnik. Stuttgart 1887.
261. Mosetig — Moorhof. Vorlesungen über Kriegschirurgie. Wien 1887.
262. H. Bircher, Handbuch der Kriegsheilkunde für die Schweizer Sanitätsoffiziere. Basel 1888.
263. E. Delorme, Traité de chirurgie de guerre. Paris 1888.
264. K. Seydel, Lehrbuch der Kriegschirurgie. Stuttgart 1893.
265. A. Kirchner, Truppen-Gesundheitspflege. Berlin 1894.
266. Fr. Düms, Handbuch der Militärkrankheiten. Leipzig 1896.
267. Coustan, Aide-Mémoire de chirurgie militaire. Paris 1897.
268. M. Kirchner, Grundriß der Militärgesundheitspflege. Braunschweig 1897.
269. Toubert, Précis de chirurgie d'armée. Paris 1900.

270. Mathiolius, Betrachtungen über den Stand der Kriegschirurgie. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1902.
271. Kulcke, Grundzüge der Militärgesundheitspflege für Offiziere. Hamburg 1903.

(R. Köhler, Lühe, Longmore u. E. Richter s. u. „Chirurgie der Schußwunden“!)

III. Chirurgie der Schusswunden, Behandlung, operative Eingriffe an einzelnen Körperteilen.

1. P. Vogt, Die primäre Behandlung der Schußverletzungen. Deutsche Klinik. 1871.
2. B. v. Langenbeck, Ueber Schußfracturen der Gelenke und ihre Behandlung. Berlin 1868.
3. Fontan, Blessures de guerre. Lyon méd. 1871.
4. v. Bruns, Zur Kriegschirurgie. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
5. Cuignet, Ueber Schußverletzungen des Kniegelenks. Récueil des memoires. 1872.
6. B. v. Langenbeck, Ueber die Schußverletzungen des Hüftgelenks. Langenb. Arch. Bd. 16.
7. Ch. Antoine, Schußwunden des Kniegelenks und ihre Behandlung. Thèse de Paris. 1871.
8. E. Boeckel, Des hémorrhagies dans les plaies d'armes à feu. Gaz. méd. de Strasbourg. 1872.
9. H. Galtier, Des plaies pénétrantes du genou par des projectiles de guerre. Thèse de Paris. 1871.
10. Jüngken, Ueber die Behandlung der Schußwunden ohne operative Eingriffe. Berl. klin. Wochenschr. 1870.
11. Billroth, Ueber die Endausgänge der Gelenkresection. Wien. med. Wochenschr. 1871.
12. L. Hueter, Chirurgische Behandlung der Wundinfection bei Schußwunden. 1872.
13. Simon, Kriegschirurgische Mitteilungen. Deutsche Klinik. 1871.
14. P. Vogel, Beitrag zur Lehre von der primären Behandlung der Schußverletzungen mit Rücksicht auf die Tätigkeit der Ambulanzen im Felde. Deutsche Klinik. 1872.
15. Lautier, Conservation des membres blessés par armes à feu. Paris 1872.
16. Bahr, Reflexionen über Kriegschirurgie. Deutsche Klinik. 1872.
17. Verneuil, Plaies par armes à feu. Gaz. hebdom. 1871.
18. C. Wentzel, Ueber Kniegelenkschüsse und deren Behandlung im Felde. Inaug.-Dissert. Berlin 1872.
19. König, Beiträge zur Würdigung der Resection des Kniegelenks. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
20. Leisinger, Ueber den Wert der Primäramputation. Memorabilien. 1871.
21. A. Chipault, Fractures par armes à feu. Paris 1872.
22. J. B. Sartorius, Ueber Schußwunden. Inaug.-Dissert. Paris 1872.
23. G. Stetter, Zur Diagnose und Behandlung der Schußverletzungen des Kniegelenks. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
24. B. Beck, Chirurgie der Schußverletzungen, 2 Tl. Freiburg 1872.
25. Leisrink, 4 Fälle von Transfusio sanguinis. Berl. klin. Wochenschr. 1872.

26. C. Struntz, Ueber penetrierende Brustwunden durch Kriegswaffen. Inaug.-Dissert. Berlin 1873.
27. M. Fehr, Ueber die Behandlung von Schußverletzungen im Allgemeinen. Langenb. Arch. Bd. 15.
28. M. Fehr, Ueber die Resection im Kniegelenk. Berl. klin. Wochenschr. 1872.
29. Lotzbeck. Der Luftröhrenschnitt bei Schußwunden. München 1873.
30. L. Vaslin. Étude sur les plaies par armes à feu. Thèse de Paris. 1871/72.
31. M. Wahl, Zur Kasuistik der Schußkontusionen. Langenb. Arch. 1872.
32. Eifert, Resultate der 1870/71 ausgeführten Gelenkresectionen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1873.
33. Deininger, Beitrag zu den Schußfracturen des Hüftgelenks aus den Erfahrungen von 1870/71. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877. No. 5 und 6.
34. Fr. Martius. Ueber die prophylaktische Tracheotomie im Felde. Inaug.-Dissert. Berlin 1874.
35. E. Küster. Zur Resection des Kniegelenks. Berl. klin. Wochenschr. 1873.
36. Hoffmann. Ueber Verletzungen des Kniegelenks durch Kleingewehrprojectile. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875. No. 5.
37. A. Vauthier. Contre-indication de l'extraction immédiate des esquilles. Thèse de Paris. 1873.
38. Coúsin, De la valeur de la resection du genou en temps de guerre. Bull. gén. de thér. 1872.
39. Cousin, Des resections diaphysaires à la suite des coups de feu des os longs. L'union méd. 1874.
40. E. v. Bergmann. Resultate der Gelenkresectionen im Kriege. Giessen 1874.
41. Adelmann. Beugung der Extremitäten als Blutstillungsmittel. Langenb. Arch. Bd. 3. 9 und 16.
42. Burow, Gewaltsame Beugung der Extremitäten als Blutstillungsmittel. Langenb. Arch. Bd. 12.
43. E. Richter, Chirurgie der Schußverletzungen im Kriege. Breslau 1874/77.
44. Evers. Gelenkwunden und ihr Ausgang. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874.
45. Heinzel. Ueber die conservirende Behandlung der Kniegelenkschüsse. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875.
46. Eilert, Kriegschirurgische Beiträge. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875.
47. Langenbeck, Ueber die Endresultate der Gelenkresectionen im Kriege. Langenb. Arch. Bd. 16.
48. Dominick, Ueber die Schußverletzungen des Ellenbogengelenks. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1876.
49. Gaehde, Behandlung und Ausgänge der Spätblutungen. Inaug.-Dissert. Berlin 1876.
50. Bluhm, Zur Statistik der Trepanation bei Kopfverletzungen. Langenb. Arch. 1876. Bd. 19.
51. Großheim. Ueber die Schußverletzungen des Fußgelenks während des letzten Krieges. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1876.
52. H. Schmidt. Behandlung der mit Arterienverletzung complicirten Schußverletzungen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1876.
52a. G. Fischer. Wunden des Herzens. Langenb. Arch. Bd. 9.—
53. v. Scheven, Ueber die Schußverletzungen des Handgelenks, besonders während des letzten Krieges und die Resultate ihrer Behandlung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1876.

54. v. Lotzbeck, Zur Kniegelenkresection. Aerztl. Intelligenzbl. 1872.
55. v. Nußbaum, Ueber die Resection des Kniegelenks. Aerztl. Intelligenzbl. 1873.
56. P. Bruns, Schußverletzungen der Blase mit nachträglicher Steinbildung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873.
57. Ze r. Ueber Resektionen. Jena 1875.
58. W. Roser, Die Ursachen des Schlottergelenks nach Ellenbogenresektion im Kriege. Zentralbl. f. Chir. 1876.
59. W. Roser, Zur Blutstillungslehre. Langenb. Arch. Bd. XII.
60. Longmore, Gunshot injuries, their history, characteristic features, complications and general treatment. London 1877.
61. R. Köhler, Die blutsparende Methode im Felde. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877.
62. E. v. Bergmann, Die Schußverletzungen und Unterbindungen der Subclavia. Petersburg 1877.
63. J. v. Nußbaum, Einige Bemerkungen zur Kriegschirurgie. München 1877.
64. Ernesti, Ueber die Schußverletzungen des Schultergelenks. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1878.
65. Codet, Ueber Extraction der Geschosse. Thèse de Paris 1878.
66. E. v. Bergmann. Vorlesungen über Kriegschirurgie in Dorpat 1877. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1878.
67. E. v. Bergmann, Behandlung der Schußwunden des Kniegelenks im Kriege. Stuttgart 1878.
68. Sachse, Oberarmamputation wegen einer vor 9 Jahren (1870/71) erlittenen Schußverletzung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
68a. Peyret, Schußverletzungen der Leber. Paris 1879.
69. E. Gurlt, Gelenkresectionen nach Schußverletzungen. Berlin 1879.
70. Bodinier, Essai sur le traitement des plaies par armes à feu de l'articulation scapulo-humérale. Paris 1879.
71. Bessel, Behandlung der Schußverletzungen des Kniegelenks. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
72. Reyher, Die Behandlung der Kniegelenkschußwunden. Petersburg. med. Wochenschr. 1879.
73. Rücker, Zur Lehre von der Höhlenpressung bei Schußwunden des Schädels. Dissert. Dorpat 1880.
74. Bernheim, Schußwunden der Lunge. Gaz. des hôp. 1879.
75. Bernheim, Schußwunden der Blase. Paris 1879.
76. Watraszewski, Behandlung der Oberschenkelschußfrakturen im Kriege. Dissert. Dorpat. 1879.
77. Herter, Ueber Prothesen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
78. A. Roth, Ueber künstliche Glieder. Württemb. Correspbl. 1875.
79. H. Escard, Des hernies du cerveau à la suite des blessures de guerre. Thèse de Paris. 1879.
80. Trendelenburg, Ein einfacher Stelzfuß. Centralbl. f. Chir. 1878.
81. M. Schmidt, Beiträge zur allgemeinen Chirurgie der Schußverletzungen im Kriege. Dissert. Dorpat. 1880.
82. Karpinski, Studien über künstliche Glieder. Berlin 1881. (Beil. z. deutschen mil.-ärztl. Zeitschr.)
83. E. Meyer, Ueber künstliche Beine. Berlin 1872.

84. Lacronique, Des fractures dites indirectes des os longs par petites projectiles de guerre. Arch. de méd.-mil. 1886.
85. Edler, Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Langenb. Arch. 1887.
86. Wolzendorff. Ueber Verletzungen des Oesophagus. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1880.
87. Crone, Wert der prim. Gliedabsetzungen nach Schußverletzungen im Felde. 1886.
88. Daacke, Die Kriterien des Naheschusses. Dissert. Berlin 1892.
89. R. Hahn, Ueber Folgen und Operationen alter Schußverletzungen. Inaug.-Dissert. Jena 1892.
90. Riedel, Ueber Schußverletzungen in Krieg und Frieden. Thüring. Correspbl. 1892.
91. N. Senn, Abdominal surgery on the battle field. St. Louis Clinique. Juni 1894.
91a. Kern, Kriegschirurgie des Sehorgans. Berlin 1890.
92. Massmann, Die Laparotomie bei Schußverletzungen des Abdomens. Inaug.-Dissert. Berlin 1894.
93. v. Hippel, Ueber die Laparotomie im Kriege. Langenb. Arch. Bd. 68.
94. Michajlowitsch-Polanski, Die Schußverletzungen des Thorax besonders durch das kleinkalibrige Geschoß. Inaug.-Dissert. München 1894.
95. Momburg, Eine penetrierende Brust- und Bauchschußverletzung. Langenb. Arch. Bd. 69.
96. Delorme, De l'inutilité et des dangers habituels de la recherche des balles de revolver du commerce dans les cas de pénétration du crâne et de l'encéphale. Gaz. des hôp. 1894.
97. H. Jaehn, Die kriegschirurgische Bedeutung der Bauchverletzungen. Inaug.-Dissert. Erlangen 1894.
98. E. v. Bergmann. Einheilung von Pistolenkugeln im Gehirn nebst Bemerkungen zur Behandlung von Schußwunden im Kriege. Berlin 1895.
99. R. Köhler, Demonstration kriegschirurgischer Präparate. Deutsche med. Wochenschr. 1895. V.-B. S. 43.
100. Neubec, Ueber Verletzungen mit Kriegswaffen und deren Behandlung. Militärarzt. 1895.
101. Dupeyron, Schußverletzungen des Gesichts mit Platzpatronen auf 20 m Entfernung. Arch. de méd. mil. 1895. No. 1.
102. Geißler, Über die Behandlung der Bauchschußwunden. Festschr. f. d. Friedr. Wilh.-Institut. 1895.
103. H. Schmidt, Zur Behandlung der mit Arterienverletzung komplizierten Schußfrakturen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1896. No. 11 u. 12.
104. J. Port, Den Kriegsverwundeten ihr Recht. Stuttgart 1896. (2. Mahnruf 1899.)
105. Schäffer. Beiträge zur Beurteilung und Behandlung der Bauchschußwunden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1896. S. 513.
106. Gaupp, Größe und Form des Ein- und Ausschusses. Dissert. Berlin 1896.
107. Tilmann, Zur Behandlung der Schädelschußwunden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1896. S. 22.
108. Lühe, Vorlesungen über Kriegschirurgie. Berlin 1897.
109. Stevenson, Wounds in war. London 1897.

110. Brenske, Ueber die Zerstörung der Hirnsubstanz bei Schädelschüssen. Inaug.-Dissert. Berlin 1897.
111. Credé, Die Wundbehandlung im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897.
112. Coustan, Les secours du champ de bataille. Ann. d'hyg. Bd. 38.
113. Tilmann, Über Schußverletzungen des Gehirns. Langenb. Arch. Bd. 57.
114. R. Köhler, Die modernen Kriegswaffen. 2 Bde. Berlin 1897/98.
115. N. Senn, The modern treatment of gunshot wounds in military praxis. Journ. of the Amer. med. assoc. 9. Juli 1898.
116. Partenheimer, Schußverletzungen der Milz. Dissert. Strassburg 1898.
117. Ogston, The wounds produced by modern small-bore bullets. Brit. med. journ. 1898. Sept. 17.
118. Festenberg, Untersuchung der Schußwunden mit besonderer Berücksichtigung der neuen Handfeuerwaffen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1899.
119. J. Port, Zur Reform des Kriegsverbandwesens. Leipzig 1900.
120. Wiemuth, Die Behandlung der Schußverletzungen. Langenb. Arch. Bd. 60.
121. Riera, Behandlung der Schußwunden mit Retention des Projektils. Rev. balear. de ciencias med. 107. 1900.
122. Grant, Behandlung der Bauchschüsse. Journ. of the Amer. Assoc. 1900. No. 11 (für sofort. Eingreifen).
123. Treves, Über Laparotomie bei Kriegsverletzungen. Brit. med. journ. 1900, 12. Mai.
124. Hildebrandt, Über die Bauchverletzungen durch Kleinkaliber und ihre Behandlung im Felde. Langenb. Arch. Bd. 67.
125. Porter, Aderlaß bei Brustschüssen. Brit. med. journ. 24. April 1901.
126. Hirkson, 2 Fälle von Schußwunden der Schenkelgefäße im Hunter'schen Kanal. Brit. med. journ. 14. Sept. 1901.
127. Petersen, Behandlung der Bauchschüsse. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 15.
128. Nimier et Laval, Traitement des blessures de guerre. Paris 1901.
129. Moingeard, De l'hémostase en campagne, ses moyens, son emploi. Arch. de méd. mil. 1901. No. 3—5.
130. Watson Cheyne, Behandlung der Wunden im Kriege. Brit. med. journ. 30. Nov. 1901.
131. Morris, Some war sequelae. Lancet. 7. Dez. 1901.
132. La Garde, Schußverletzung des Knies mit Kleinkaliber. Boston med. journ. Mai 1902.
133. Fister, Über Schußverletzungen peripherischer Nerven. Dissert. Berlin 1902.
134. Winkler, Lésions des nerfs par coup de feu. Thèse de Lyon. 1902.
135. Küttner, Über Schußwunden an den Extremitäten. Berlin 1902. (Vortrag über ärztl. Kriegswissenschaft.)
136. Oertel, Über das Verhalten der Knochen bei Streifschüssen aus modernen Kriegswaffen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67.
137. Schäfer, Über Hautemphysem nach Schußverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28.
138. Launay, Plaie double du coeur par balle; suture, guérison. Gaz. des hôp. 1902.
139. Schloffer, Schußverletzung des Herzens und der großen Gefäße mit Wanderung der Kugel. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 37.
140. Eichel, Schußverletzungen des Herzbeutels. Langenb. Arch. Bd. 59.

141. Schloffer, Geschoß im Lumen der Art. axill. Centralbl. f. Chir. 1901 u. 1902.
142. La Garde, Gunshot wounds of the chest and abdomen from a military standpoint. Med. news. 15. Nov. 1902.
143. Kirker u. Colborne, Über Chirurgie im Seekriege. Brit. med. journ. 4. Oct. 1902.
144. F. König, Schußverletzungen am Rumpfe, insbesondere am Thorax. Vorträge über ärztl. Kriegswissenschaften. Jena 1902.
145. Roberts, Behandlung der Bauchwunden im Kriege. Brit. med. journ. 4. Oct. 1902.
146. E. v. Bergmann, Schußwunden des behaarten Kopfes. Vortr. über ärztl. Kriegswissenschaft. Jena 1902.
147. O. Eilert, Zur Frage von der Behandlung der perforierenden Bauchschußwunden im Felde mit Bezugnahme auf die Erfahrungen aus dem südafrikanischen Kriege. Berlin 1902.
148. Patschkowski. Über Pleura- und Lungenschüsse. Inaug.-Dissert. Berlin 1903.
149. Münter, Verletzung des Kniegelenkapparats durch Mantelgeschosse. Dissert. 1903.
150. Ferraton, Über Gelenkknochenschüsse mit Modell 1892. Rev. de chir. 1903. No. 2.
151. F. Smith, Modern bullet wounds and modern treatment. London 1903.
152. Rodmann. Gunshot wounds of the thorax and the abdomen. Journ. of the Amer. assoc. 1903.
153. Riedel, Über Bauchschüsse und ihre Behandlung im Frieden und im Kriege. Leipzig 1903.
154. Würth von Würthenau, Beitrag zur Sprengwirkung penetrierender Projektile in den Brust- und Baucheingeweiden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904.
155. Neumann, Kriegsverletzungen durch Waffen und Seuchen. Reichs-Medizinal-Anzeiger. 1904.
156. R. Ohm, Welchen Einfluß hat die Einführung des modernen Infanteriegeschosses auf die Prognose und Behandlung der Infanterie-Schußverletzungen gehabt? Gießen 1904.
157. A. P. Morkovitin, Ueber die Deformierung der Panzerkugel des russischen 3 Linien-Gewehres. Langenb. Arch. Bd. 73. Heft 1.

(Die Literatur über Transfusion und Infusion, besonders im Kriege, ist vom Verf. im Kriegs-Sanitätsberichte für 1870/71 bearbeitet.)

Diagnose.

158. F. W. Hoffmann, Beitrag zur Diagnostik in der Kriegschirurgie. Berl. klin. Wochenschr. 1870.
159. O. Liebreich, Eine elektrische Sonde. Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 34.
160. Simon, Prognose und Behandlung der Kniegelenkschußwunden. Deutsche Klinik. 1871.
161. Kemperdick, Der elektrische Kugelsucher. Deutsche Klinik. 1870. No. 41.
162. Boehr, Zur Diagnose der Schußverletzungen des Kniegelenks. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
163. Kaufmann, Nachweis metallischer Fremdkörper mit der telephonischen Sonde und der Induktionswage. Wiesbaden 1891.

164. M. Secklmann, Über die telephonische Sonde und ihre Brauchbarkeit zum Nachweis von Projektilen im menschlichen Körper. Inaug.-Dissert. Erlangen 1892.
165. De Bersaquet, Telephonapparat zum Aufsuchen von Projektilen nach Schöntes. Belg. Gesellsch. f. Chir. 1893.
166. Reid, Beitrag zur Diagnose metallischer Fremdkörper durch die elektrische Sonde. (1 Schußverl.) Brit. med. journ. 4. Jan. 1896.
167. Lilienthal, Neuer Kugelsucher und Zange (elektrisch). Ann. of surg. Mai 1896.
168. Schjerning u. Kranzfelder, Zum jetzigen Stand der Frage nach der Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen für medizinische Zwecke. Deutsche med. Wochenschr. 1895.
169. De la Camp, Lokalisation von Geschossen im Schädel mit Röntgenstrahlen. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen. Bd. II.
170. Eulenburg, Kugeln im Gehirn, ihre Auffindung und Ortsbestimmung mit Röntgenstrahlen. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 33.
171. Whitehead, A case demonstrating the application of the Röntgen Rays to military surgery. Lancet. 1897. I. p. 1203.
172. Benedict, Die Bedeutung des Röntgenverfahrens zur Auffindung und Lokalisation von Projektilen im Körper. Wien. med. Presse. 1897. S. 821.
173. Stechow, Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für den Militärarzt. Chir.-Kongr. 1897.
174. Küttner, Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Kriegschirurgie. Tübingen 1897.
175. Lambertz, Über den Wert der Röntgen'schen Strahlen für den Heeressanitätsdienst. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. II.
176. Haga, Beobachtungen an Röntgenbildern von Schußverletzungen aus der Zeit der chinesischen Wirren. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. VI. 5.
177. Über die Verwendung der Röntgenstrahlen im jüngsten Sudanfeldzug. Die Vedette. 1899.
178. Borden, Radiographien über die Kleinkaliberschußwunden. Bull. Hopkins Soc. 1900.
179. Borden, Die Röntgenstrahlen in der Armee der Verein. Staaten im Kriege mit Spanien. Centralbl. f. Chir. 1902. No. 35.
180. Stechow, Das Röntgen-Verfahren mit besonderer Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse. Berlin 1903. Bibl. v. Coler. 18. Bd. (Schjerning, Thöle und Voß, sowie Kranzfelder und Schwinning s. u. „Schießversuche".)
181. Schlayer, Über die Unterbringung des Röntgenapparates im Train des Feldlazaretts und Erfahrungen mit der beim ostasiatischen Expeditionskorps eingeführten Montierung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904. No. 3.
182. Thöle, Der heutige Stand der Kriegschirurgie mit besonderer Berücksichtigung des Röntgenverfahrens im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903.

IV. Schießversuche und praktische Erfahrungen über Geschoßwirkung.

1. Evrard, Observations des plaies par armes à feu. Paris 1870.
2. Moore, Gunshot wounds of the war, their nature and treatment. Lancet. 1871. I.

3. E. Klebs, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schußwunden. Leipzig 1872.
4. Ervich, Die Unterschiede der Chassepot- und Zündnadelkugel-Verwundungen. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1871.
5. Laugier, Les effets de la pénétration des balles dans les parties molles et osseuses. Acad. de sciences. 1871.
6. F. Cortese, Sulle armi da fuoco attuali e sulle efetti dei loro projettili nell organismo viventi. Venezia 1873.
7. Muson, Physiologie pathologique de l'ébranlement des tissus par les projectiles de guerre. Gaz. méd. de Paris. 1871.
8. M. Wahl, Notiz über irisierende Farben an den Bleiprojektilen. Centralbl. f. Chir. 1874. No. 37.
9. Mühlhäuser, Bleiprojektile und Schußwunden. Berl. klin. Wochenschr. 1871.
10. E. Thierry, Des balles explosibles. Gaz. des hôp. 1871.
11. Hirschfeld, Ueber die Wirkung des Chassepôtgewehres in sehr großer Nähe, erläutert durch einen Fall von Schußverletzung des Oberschenkels aus einer Entfernung von 1 Fuß. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874. No. 3.
12. Senftleben, Zur wundärztlichen Waffenkunde. Deutsche Klinik. 1870.
13. Küster, Ueber die Wirkungen der neueren Geschosse auf den tierischen Körper. Berl. klin. Wochenschr. 1874. No. 15.
14. R. Kleffel, Über die Veränderungen und Wirkungen des Projektils beim Schießen. Inaug.-Dissert. Berlin 1874.
15. Heppner u. Garfinkel, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der modernen Kleingewehrprojektile. Centralbl. f. Chir. 1874. No. 14 u. 15.
16. Kocher, Über die Schußwirkung der modernen Kleingewehrgeschosse. Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1875. Langenb. Arch. Bd. 16 u. 17.
17. H. Senftleben, On some effects of modern rifle projectiles. Lancet. 1875.
18. Vogel, Zu den Untersuchungen über Schußverletzungen aus großer Nähe. Bonn 1876.
19. Schlott, Über die Einwirkung der Gewehrgeschosse auf den menschlichen Körper. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
20. Th. Kocher, Über Schußwunden. Wirkungsweise der modernen Geschosse. Leipzig 1880.
21. Salzmann, Schießversuche mit Platzpatronen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1881.
22. W. Busch, Wirkung des Chassepôtgewehrs bei Schüssen aus großer Nähe. Langenb. Arch. Bd. 16 (mit 2 Forts. Bd. 17 u. 18).
23. Wahl, Zur Mechanik der Schußverletzungen. Langenb. Arch. Bd. 16 u. 17.
24. I. L. Reverdin, Sur les effets du fusil Rubin. Revue de Suisse Rom. 1884.
25. Reger, Die Gewehrschußwunden in der Neuzeit. Straßburg 1884.
26. v. Beck, Die Wirkung der modernen Gewehrprojektile. Leipzig 1885.
27. Reger, Neue Beobachtungen über Gewehrschußwunden. Berlin 1887. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr.
28. Vogel, Zwei Vorträge über Schußwunden. Bonn 1887.
29. Bruns, Geschoßwirkung der neuen Kleinkalibergewehre. Tübingen 1889.
29a. Bornhaupt, Über den Mechanismus der Schußfrakturen der langen Röhrenknochen. Langenb. Arch. Bd. 25.
30. Z. Kikuzi, Untersuchungen über physikalische Wirkung der Kleingewehrprojektile. Tübingen 1890.

31. J. Bogdanik, Geschoßwirkung der Mannlicher-Gewehre. Modell 1888. Wiener Klinik. 1890. No. 12.
32. J. Habart, Die Geschoßfrage der Gegenwart. Wien 1890.
33. Friedrich, Inaug.-Dissert. Rostock 1890.
34. Delorme et Chavasse, Types des fractures par les balles actuelles. Arch. de méd. mil. 1891.
35. v. Bardeleben, Über die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse. Berlin 1892.
36. v. Heyking, Belehrungsschießen für Sanitätsoffiziere. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1892.
37. Stitt, Report on wounds by Mannlicher bullets. New York med. rec. 1892.
38. Rohosiewicz, Zur Kenntnis der Schußverletzungen durch das österreichische 8 mm-Mannlicher-Gewehr. Wien. med. Presse. 1892.
39. J. Castner, Das italienische 6,5 mm-Gewehr. Prometheus 1892. No. 144.
40. Daacke, Die Kriterien des Naheschusses. Inaug.-Dissert. Berlin 1892.
41. Steinberg, Die mechanische Wirkung der Mantelgeschosse. Petersburg 1892.
42. Messner, Wird das Geschoß durch die im Gewehrlauf stattfindende Erhitzung sterilisiert? Münch. med. Wochenschr. 7. Juni 1892.
43. Bruns, Ueber die kriegschirurg. Bedeutung der neuen Feuerwaffen. 21. Chirurg. Congr. 1892.
44. Reger, Dasselbe Thema. Ebenda und Langenb. Arch. Bd. 44 Heft 3.
45. J. Habart, Die Geschoßwirkung der 8 mm.-Handfeuerwaffen. Wien 1892. Wiener med. Presse. 1893.
46. V. Wagner, Beitrag zur Geschoßwirkung des kleinkaliber. Gewehrs. Klin. Zeitschr. VI. 8 u. 9.
47. Habart, Ueber die dynamische Wirkung des 8 mm.-Geschosses in Blutgefäßen und Knochen lebender Ziele. Wien. med. Presse. 1893 No. 14.
48. Ellenberger und Baum, Ein Beitrag zur Wirkung des 8 mm.-Geschosses. Berlin 1893.
49. E. Koch. Ueber Bleigeschoßdeformation im menschlichen Körper und ihre Ursachen. Berlin 1893.
50. Pfuhl, Ueber die Infection der Schußwunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Zeitschr. für Hygiene Bd. 13. 1893.
51. A. Demosthen, Etudes expérimentales sur l'action du projectile cuirassé du fusil Mannlicher nouv. modèle roumain de 6 mm. Paris 1893 und Bukarest 1894.
52. v. Coler und Schjerning, Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der neuen Handfeuerwaffen. Berlin 1894.
53. Péthelaz, Bemerkungen über die Wirkung des neuen Schweizergewehrs. Arch. de méd. navale. 1894.
54. Habart, Das Kleinkaliber und die Behandlung der Schußwunden im Felde. Wien 1894.
55. Brunner, Ein Fall von Schußverletzung durch das neue Schweizer Ordonnanzgewehr. Correspbl. für Schweizer Aerzte. 1894 No. 7.
56. Michajlowitsch und Polanski, Die Schußverletzungen des Thorax, besonders durch das kleinkalibrige Gewehr. Diss. München 1894.
57. F. d'Ybarra, The wounds of the Mannlicher magazine rifle as exemplified in the recent civil war in Chile with general remarks on all the modern military smallbore rifles. Internat. med magaz. Juli 1894. (S. v. Prinz!)

58. Tauber, Ebermann. Bystrow. Iwanow. Pawlow im V. Congreß Russischer Aerzte 1894. Ueber Schießversuche. S. Centralblatt für Chir. 1894 No. 42. (Berdangeschoß).
59. Tosi. L'azione vulnerante delle armi da fuoco di nuovo modello i servicio militare di I linea. Giornale med. Juli 1894.
60. Th. Kocher. Zur Lehre von den Schußwunden durch Kleinkalibergeschosse. Cassel 1895.
61. Bornhaupt. Ueber den Mechanismus der Schußfractur der großen Röhrenknochen. Langenb. Arch. Bd. XXV.
62. Nuesse. Kritische Beurteilung der Ansichten über Größe und Form der Ein- und Ausschußöffnung und ihres gegenseitigen Verhältnisses. Inaug.-Diss. Berlin 1895.
63. Sjögren. Einige Schießversuche mit dem 6,5 mm.-Gewehr. Ref. in deutsch. mil. ärztl. Zeitschr. 1895 No. 6.
64. Mc. Cormac. Some points of interest in connection with the surgery of war. Brit. m. Journ. 1895.
65. Eichel. Ueber Schußverletzungen mit dem deutschen Armee-Revolver 83. Langenb. Arch. Bd. 52.
66. Schjerning. Vollladung oder abgebrochene Ladung? Festschr. Friedr. Wilh. Inst. 1895.
67. Lagarde. Septic bullets and septic powders. Med. Rec. 22. Juni. 1894.
68. Pustoschkin. Versuche über Infection durch Geschosse. Bern 1895.
69. Müller. Experimentelle Unters. über die Infection von Kaninchen durch Geschosse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 47.
70. Koller. Experimentelle Unters. über die Therapie inficirter Schußwunden. Ebenda.
71. Seydel. 15 Schußverletzungen mit dem 7,9 mm.-Gewehr. Münch. med. Wochenschr. 1896 No. 6.
72. Nimier. Les balles tubulaires. (Versuche auf Holz). Arch. de méd. mil. Bd. 25.
73. W. A. Thiele. Kritischer Ueberblick über die Lehre von der mechan. Wirkung der modernen Gewehrkugeln auf die Gewebe des Tierkörpers. S. Zentralbl. f. Chir. 1896 No. 26.
74. Brunner. Zur Geschoßwirkung des Schweizer Ordonnanzgewehrs. Mod. 89. Correspbl. f. Schweizer Aerzte XXIV.
75. Kjerschow. Sprengwirkung bei Schüssen in großer Nähe. S. Zentralblatt für Chir. 1896 No. 26.
76. R. Köhler. Zur Theorie der Geschoßwirkung. Vortrag 9. Nov. 1896.
77. Brunner. Ueber die Infektion der Schußwunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Correspbl. f. Schweizer Aerzte. 1896 No. 5—7.
78. Probst. Untersuchungen über Infektion von Schußwunden. Bern 1896.
79. R. Eschweiller. Die Schußverletzungen durch das kleinkalibrige Gewehr. München 1897.
80. R. Köhler. Die modernen Kriegswaffen. Ihre Entwickelung und ihr gegenwärtiger Stand, ihre Wirkung auf das tote und lebendige Ziel. Berlin 1897.
81. v. Bruns. Ueber die Wirkung und kriegschirurg. Bedeutung der Selbstladepistolen. Beitr. z. kl. Chir. Bd. 19. 1897.
82. v. Bruns. Ueber die Wirkung der Bleispitzen (Dum-dum) Geschosse. Beitr. z. kl. Chir. Bd. 21 und 23.

83. Bircher, Neue Untersuchungen über die Wirkung der Handfeuerwaffen (mit Atlas). Aarau 1897..
84. Annequin, Wirkung der Platzpatrone des Lebelgewehrs. Arch. d. méd. mil. Bd. 28.
85. Davis. Wirkung des Kleinkalibers im Kriege. Ann. of Surg. Jan. 1897.
86. Laval, Deformation der Mantelgeschosse. Rev. de. chir. 1897 No. 6.
87. Schwarzenbach, Experimentelle Beiträge zur Frage der Infektion von Schußwunden durch mitgerissene Kleiderfetzen. Bern 1897.
88. Karlinsky, Dasselbe Thema. Centralbl. f. Bacteriologie. Bd. 22.
89. v. Bruns, Allerlei vom Dum-Dum Geschoß. Milit.-Wochenblatt. 1899.
90. Wrodruff, Die Ursache der Explosions-Wirkung kleinkalibriger Geschosse. New York. m. J. 1898, 30. April.
91. Stevenson, Wirkung der Dumdumkugeln von chirurg. Standpunkt. Brit. med. J. 1898. 21. Mai.
92. Campbell. Das moderne kleinkalibrige Geschoß und die Schußwunde. Med. News. 1898. 5. Mai.
93. Broca, Experimentelle Untersuchungen über die Infektion von Schußwunden. Sem. méd. 1898. No. 191.
94. Kayser, Experimentelle Untersuchungen über Schußinfektion. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26.
95. H. Nimier et E. Laval, Les projectiles des armes de guerre leur action vulnerante. Paris 1899.
96. H. Bircher, Die Wirkung der Artilleriegeschosse. Aarau 1899.
97. Keith und Rigby, Modern military bullets, a study of their destructive effects. Lancet. 2. Dez. 1899.
98. Festenberg, Untersuchungen der Schusswunden mit besonderer Berücksichtigung der neuen Handfeuerwaffen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1899. No. 2 u. 3.
99. Bruns, Wirkung der neuen. von den Engländern im Sudan gebrauchten Geschosse: „à point creusé“ (Hohlspitzengeschosse). Beiträge zur kin. Chir. Bd. 23.
100. What are inhuman bullets? (Entschuldigung des Gebrauchs der Dum-Dum-Kugeln.) Lancet. 16. Dez. 1899.
101. Beyer, Beobachtungen über die Wirkung des 6 mm-Gewehrs und -Geschosses. Experimentelle Studie. Journ. of the Boston Society of med. sciences. 24. Jan. 1899.
102. Tavel, Experimentelle Studien über Infektion und Desinfektion von Schußwunden. Rev. de chir. Bd. 26.
103. W. Henne, Die Schußverletzungen durch die schweizerischen Militärgewehre. Inaug.-Dissert. Aarau 1900.
104. Seydel, Über Schrotschußverletzungen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900. No. 1.
105. Salle, Les balles humanitaires et leurs blessures. Thèse de Paris. 1900.
106. Schachner, Die modernen kleinkalibrigen Geschosse in chirurgischer Hinsicht. Ann. of surg. Jan. 1900.
107. Schwalbe, Die Kriterien des Naheschusses bei Verwendung rauchschwachen Pulvers. Dissert. Berlin 1900.
108. Habart, Über die Wirkung der neuen Geschosse. K. K. Gesellsch. d. Aerzte. 1900.

109. Bruns. Die neuesten Kriegserfahrungen über die Gewehrschußwunden. Münch. med. Wochenschr. 1900. No. 15.
110. Bruns, Über die Wirkung der neuesten englischen Armeegeschosse (Hohlspitzengeschosse). 2. Aufl. (s. o.)
111. Stojanoff, Wirkung der kleinkalibrigen Dienstgeschosse. Thèse de Nancy. 1900.
112. Krönlein, Über die Wirkung der Schädel-Hirnschüsse aus unmittelbarer Nähe mittelst des schweizer Repetiergewehres. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 29. Heft 1.
113. Cranz und Koch, Über die explosionsartige Wirkung moderner Infanteriegeschosse. Ann. d. Physik. 1900.
114. Majewski, Kriegschirurgische Experimentalstudien. Wien. med. Presse. 1900. No. 5 u. 47.
115. Nimier et Laval, De l'infection en chirurgie d'armée. Paris 1900.
116. Schjerning, Die Schußverletzungen durch die modernen Feuerwaffen. Langenb. Arch. Bd. 64. 1901.
117. Beyer, Experimente und Erfahrungen über das Gewehr. Brit. med. journ. 3. Jan. 1901. (Viel nach Kocher.)
118. Schjerning, Thöle und Voß, Die Schußverletzungen. Mit 111 Röntgenbildern auf 34 Tafeln. Berlin 1902.
119. Oertel, Über das Verhalten der Knochen bei Streifschüssen aus modernen Kriegswaffen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67.
120. Hildebrandt, Die Prognose der Schußverletzungen im Felde. Ebenda.
121. Sator, Die Schußverletzungen mit dem kleinkalibrigen Gewehr. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1902.
122. Lübbert, Zur Beurteilung der Wirkung kleinkalibriger Geschosse. Ebenda.
123. Weigt, Können Kleidungsstücke durch Schuß mit Armeerevolver in Brand gesetzt werden? Ebenda.
124. Hildebrandt, Ist das moderne Mantelgeschoß human? Milit.-Wochenbl. 1902.
125. Kranzfelder und Schwinning, Die Funkenphotographie, insbesondere die Mehrfachfunkenphotographie in ihrer Verwendbarkeit zur Darstellung der Geschoßwirkung im menschlichen Körper. Berlin 1903.
126. Imbriaco, Sull' azione degli attuali fucili da guerra. Roma 1903.
127. Hildebrandt, Zur Erklärung der Explosionsschüsse. Münch. med. Wochenschr. 1903. No. 25.
128. Hildebrandt, Zur Erklärung der Bewegungsvorgänge bei Explosionsschüssen. Langenb. Arch. Bd. 72.
129. Hildebrandt, Bewegungsvorgänge in feuchten Medien bei Explosionsschüssen. Freie Vereinig. Berlin. 8. Febr. 1904.
130. O. Schjerning, Über Körper-Längsschüsse. Veröffentl. a. d. Geb. d. Mil.-Sanitätsw. Heft 23.
131. O. Schjerning, Über die Bekämpfung des Tetanus in der Armee. Ebenda (Mit 4 Beilagen und 2 Tafeln.)
132. S. Scharf, Ein Beitrag zur Kasuistik der Wirkung der modernen kleinkalibrigen Geschosse. Militärarzt. 1904.

V. Einheilen und Wandern der Gewehrkugeln.

(Döhler, Über das Einheilen von Gewehrprojektilen. Inaug.-Diss. Leipzig 1866.)
1. Kriegs-Sanitätsbericht für 1870/71. Bd. III. A. 17. Bd. IV. 24 u. 130.

2. Th. Billroth, Über die relative Seltenheit der Kugeleinheilungen. Wiener med. Wochenschr. 1870. No. 49.
3. A. Chesney, Étude sur l'enkystement des projectiles dans les plaies par armes à feu. Thèse de Paris. 1874.
4. Ch. Fauvel, Balle retrouvée dans le larynx 10 ans après son entrée dans la tête. Rev. milit. de méd. et chir. 1882.
5. Pamara, 2 Fälle von langem Verweilen der Kugel, 1 im Oberkiefer, 1 unter der Scapula. Gaz. des hôp. 1874.
6. Lamb, Schuss in Lendengegend; Heilung; Kugel 18½ Jahr später bei der Sektion im Wirbelkanal gefunden. Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. II. p. 53.
7. Carter, Gunshot wound of the eye. Brit. med. journ. 1897. I. p. 144. (Einheilen von 2 Schroten mit 10/12 Sehschärfe.)
8. Küster und Lewin, Ein Fall von Bleivergiftung durch eine lange im Knochen steckende Kugel. Langenb. Arch. Bd. 43.
9. Bonnafont, Blessures par armes à feu, séjour prolongé des projectiles dans les tissus. Gaz. des hôp. 1890. p. 32.
10. Franz, Schußverletzung vor 20 Jahren. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 29.
11. Saxer, Ein Fall von 43jährigem Verweilen einer Flintenkugel in der Schädelhöhle. Korresp.-Bl. f. schweiz. Aerzte. 1891 u. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 29.
12. Steffen, Beitrag zum Einheilen von Kugeln im Gehirn. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 43.
13. A. Köhler s. u. „Arbeiten über Geschichte der Kriegschirurgie".
14. Altermatt, Beiträge zur Kasuistik und Klinik penetrierender Schußwunden, insbesondere über das Schicksal eingeheilter Projektile. Inaug.-Dissert. Zürich 1895.
15. v. Bergmann, Über das Einheilen von Gewehrkugeln im Gehirn nebst Bemerkungen über die Behandlung von Schußverletzungen im Kriege. Festschr. f. d. Fr. Wilh.-Inst. 1895.
16. Roose, Extraktion einer Kugel aus der Orbita, 13 Jahre nach der Verletzung. Semaine méd. 1893. p. 239.
17. Thurnwald, Einheilen einer Revolverkugel im Gehirn ohne Funktionsstörung. Wien. med. Wochenschr. 1895. No. 25.
18. Nimier, Über einen Soldaten, der seit 9 Monaten eine Mauserkugel im Occipitallappen trug. Bull. de chir. 1900. p. 1015.
19. Finke, Hirnschuss, Einheilung der Kugel ohne Störung der Hirnfunktion. Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 22.
20. Graetzer, Über Späteiterungen nach Schußverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 24.
21. Vierordt, Medizinisches aus der Geschichte. 2. Aufl. Tübingen 1896. S. 41. (Kugel 54 Jahre in der Lunge.)
22. Beer, Kugel 37 Jahre im Herzen ohne Beschwerden. Cincinnati Lancet. 1898.
23. Vucetic, Ein Bleiprojektil 18¼ Jahr festgekeilt im Knochen; Resultat: chronische Bleivergiftung. Allg. Wien. med. Ztg. 1897. No. 20.
24. San, Bala abandonnata en los tejidos. Rev. méd. rural. 2. März 1897.
25. Marx, Osteomyelitis, von eingeheilten Kleiderfetzen ausgehend, 27 Jahre nach einer Kriegsverletzung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1898. No. 7.

26. Pollosson, 2 Kugeln seit 2 Monaten im Gehirn (Röntgen!). Lyon méd. 1. Jan. 1899.
27. Becker, Kugel im Gehirn, zufälliger Befund bei der Sektion. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 14.
28. Freyhahn, Tod 4 Wochen nach Brustschuß. Aneurysma aortae, in der Wand die 7 mm-Kugel. Berl. med. Gesellsch. 29. Nov. 1893.
29. Hill, Über einen Offizier, der, wie Stevenson berichtet, 11 Jahre eine Kugel im Herzfleisch trug. Med. record. 15. Dec. 1900.
30. Riethus, Ueber einen Fall von Schussverletzung des Herzens mit Einheilen des Projektils nebst experimentellen Untersuchungen über Fremdkörper im Herzen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 67.
31. Trendelenburg, Herzschuss. Chir.-Kongr. 1902. (Durch Röntgenstrahlen noch ein Jahr nach der Verletzung nachgewiesen.)
32. Happel, Ueber eine Schusswunde des Herzens mit Einheilen des Projektils. Inaug.-Dissert. Marburg 1897. († 10 Tage nach der Verletzung.)
33. Hassler, Geschoss. in der Lunge eingekapselt, nach 7 Monaten mit Röntgenstrahlen nachgewiesen; keine Beschwerden. Indép. méd. 1901. No. 5.
34. Rühle, Experimente über die Vorgänge bei der Fremdkörpereinheilung. Dissert. Würzburg 1899.
35. Folet, Metallische Fremdkörper in den Geweben und Körperhöhlen. Allg. Wien. med. Ztg. 1903. No. 9.
36. Marcus, Schrapnelstück seit 28 Jahren in der linken Highmorshöhle. Operation, Heilung. Arch. de méd. mil. 1900.
37. Collins, Entfernung einer durch Röntgenstrahlen lokalisierten Kugel aus dem Oberschenkel 3 Jahre nach der Verletzung. Lancet. 1897. II. p. 977.
38. Seymons. Kugel 2 ½ Jahr im Oberschenkel; entfernt wegen Reiz- und Druckerscheinungen auf Vena femoralis. Lancet. 11. Juli 1903.
38a. Schloffer, Über embolische Verschleppung von Projektilen. Naturf.-Versamml. Karlsbad 1902. Bruns Beitr. 1903.
39. Snyers et Coulon. Corps étranger resté dans le genou pendant 30 ans. Arch. prov. de chir. Aug. 1903.

VI. Ueber Hieb- und Stichwunden im Kriege.

1. Kriegs-Sanitätsbericht für 1870/71. Bd. II. 83 und Bd. III an einzelnen Körpertheilen.
2. Frölich, Celsus über operative Behandlung der Schusswunden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
3. Albanese, Blessure à l'arme blanche. Londres 1881.
4. Prahl, Ueber Vorkommen und Schwere der Bajonett-Verletzungen in den Kriegen der neueren Zeit. Mit Nachtrag. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1883.
5. Gutjahr, Ein Fall von schwerer Verletzung des Unterleibs durch einen Lanzenstich mit Ausgang in Heilung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1895. S. 19.
6. Guichemerre. Perforation de l'abdomen par l'épée - bayonette Lebel. Arch. de méd. mil. 1896.
7. L. Aycard. La campana de Filipinas. Madrid 1897. S. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. J.-B. 1900. (Erwähnt die mit dem „Bolo“, einer Art Hackemesser, geschlagenen Wunden.)
8. Collomb, Note sur deux cas de mort consécutive à des blessures par flèches empoisoinnées de Soudan. Arch. de méd. nav. Bd. 65.

9. G. Luda, Die Verletzungen des knöchernen Schädels mit stumpfen Säbeln in forensischer und kriegschirurgischer Beziehung. Inaug.-Dissert. Berlin 1897.
10. Nimier et Laval, Les armes blanches, leur action et leurs effets vulnerants Paris 1900.
11. Schaefer, Die Lanze, eine geschichtliche und kriegschirurgische Studie. Langenbeck's Arch. Bd. 63.
12. Olivier, Hemisection des Rückenmarks durch das Bajonett, Modell 1886. Arch. de méd. mil. 1900. No. 9.
13. Sieur, Ueber penetrirende Verletzungen des Unterleibes. Arch. de méd. mil. 1900. No. 11 u. 12.
14. Wilson, Arrow wounds. Amer. Anthropol. 1901.
15. Tubenthal, Stichwunden in die Niere. Münch. med. Wochenschr. 1901. (Mit Seitengewehr.)
16. Auban, Fall von Bajonettverletzung der Brustwand. Arch, de méd. mil. Bd. 29.
17. A. Köhler, Ueber Hieb- und Stichwunden im Kriege. Vortr. über ärztl. Kriegswissenschaft. 1902.
18. Bonnette, Plaie pénétrante de l'abdomen par coup d'épée-bayonnette Lebel. Rupture à 18 cm de la bayonnette enclavée dans le sacrum. Laparotomie. latérale. Extraction. Névrite du nerf crural gauche; guérison. Caducée 1902.
19. Brianes, Magenwunden durch scharfe Waffen. Thèse de Montp. 1902.
20. Ueber „Bolo“ wounds. New York. med. Journ. 1902, 30. Aug. (Vergl. Aycard.)

VII. Organisation, erste Hülfe, Behandlung im Allgemeinen.

1. W. Roth. Aufgaben des Armee-Gesundheitsdienstes. Braunschweig 1869.
2. W. Roth, Ueber die Erfahrungen auf dem Gebiete der Organisation während des vorigen Krieges. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1871.
3. W. Roser, Zur Kriegsverbandlehre. Berlin 1871.
3a. Hill, Die ärztliche Hülfe für Kranke und Verwundete im Felde. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1870.
4. Port, Betrachtungen über den Feldsanitätsdienst. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1870.
5. C. Küster, Ueber die Truppenärzte im Felde. Berlin 1872.
6. Ulmer, Sanitätsdienst im Felde. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1870.
7. Bernard, Premiers secours aux blessés sur le champ de bataille. Paris 1870.
8. M. Schmidt-Ernsthausen, Studien über das Feld-Sanitätswesen. Berlin 1873.
9. P. Vogt, Zur primären Behandlung der Schussverletzungen. Deutsche Klinik. 1871.
10. A. Vogl, Vom Gefechts- zum Verbandplatz. München 1873.
11. Port, Kriegsverbandstudien. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875. No. 5.
12. Gori, De militaire chirurgie en de geneeskundige dienst te velde. Amsterdam 1875.
13. A. Staege, Indikationen zur Amputation auf dem Hauptverbandplatz. Dissert. Berlin 1876.
14. Fr. Erismann, Die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegsschauplatze der europäischen Türkei während des russisch-türkischen Feldzuges 1877/78. München 1879.

15. Nussbaum, Der erste Verband bei verschiedenen Verwundungen. München 1881.
16. Lesser, Ueber den ersten Verband auf dem Schlachtfelde. 1884.
17. Cubasch, Improvisation der Behandlungsmittel im Kriege und bei Unglücksfällen. Wien 1884.
18. Mencke, Kriegschirurgische Hülfe unter freiem Himmel. Berlin 1887.
19. Rochs, Unter welchen Umständen ist das vom Soldaten im Kriege mitgeführte Verbandpäckchen von Nutzen? Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1886. S. 125.
20. Langenbuch, Ueber die Principien des zeitgemässen Kriegswundverbandes. Berlin 1887.
21. A. Fränkel, Kriegschirurgische Hülfeleistung in der 1. und 2. Linie. Wien 1887.
22. W. W. Derblich, Der Militärarzt im Felde. Wien 1888.
23. Flashar, Die Verwaltung des Garnisonlazareths. Berlin 1888.
24. v. Wagner, Ueber die Indicationen zu Operations-Eingriffen in der 1. und 2. Linie. Wien 1890.
25. Habart, Behandlung der Schussverletzungen im Felde. Wien 1891 u. 1894.
25a. Habart, Die Rückwirkung des weittragenden Kriegsgewehrs auf den Sanitätsdienst im Felde. Militärarzt. 1892.
26. C. Grossheim, Die Sektion für das Marine- und Armee-Sanitätswesen auf dem Congress in London. Berlin 1891.
26a. v. Horst, Das Schlachtfeld der Zukunft. Neue freie Presse. März 1892.
27. Langenbuch, Zur ersten Versorgung der Leichtverwundeten auf dem Schlachtfelde. Deutsche med. Wochenschr. 1894. No. 10 u. 12.
28. Langenbuch, Nochmals über die erste Versorgung pp. Ebenda.
29. Tiroch (Pressburg), Wer macht den ersten Verband auf dem Schlachtfelde? Militärarzt. 1895. No. 4.
30. Wein, E., Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Zeitschr. f. Krankenpfl. No. 6. (1895.)
31. Port, Rathschläge für den ärztlichen Dienst auf den Truppenverbandplätzen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1895.
32. Bogdan, Untersuchungen über den ersten Verband. Militärarzt. 1895.
33. N. Senn, Conservative surgery on the battle field. Journ. of Amer. Assoc. 1895.
34. Frölich, Hat das alte Aegypten eine Militär-Sanitätsverfassung gehabt? Wiener klin. Wochenschr. 1895.
35. Hausenblas, Der Sanitätsdienst bei einer Infanterie-Division im Felde. Wien 1895.
36. Hell, Unser Feldsanitätswesen. Militär-Wochenbl. 1896. No. 99.
37. Scholze, Ueber taktischen Sanitätsdienst. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897. No. 5 u. 6.
38. Credé, Zur Wundbehandlung im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897. No. 6.
39. Kusmanek und v. Hoen, Der Sanitätsdienst im Kriege. Wien 1897. S. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897. No. 4.
40. Nicolai, Der Sanitätsdienst im Gefecht und die kriegsmässige Uebung desselben im Frieden. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897. S. 377.
41. Steiner, Der Sanitätsdienst im Felde. Militärarzt. 1897. No. 12ff.

42. O. Berndt, Die Zahl im Kriege. Wien 1897.
43. v. Oven, Taktische Ausbildung der Sanitätsoffiziere. Berlin 1898. II. Aufl. 1901.
44. Scholze, Der Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde unter der Einwirkung der modernen Feuerwaffen. Mil.-Wochenbl. 1898.
45. Eilert, Die Aussichten für unsere Tätigkeit in einem künftigen Kriege. Der Militärarzt. 1898.
46. N. Senn, The first-aid package in military surgery. Med. Rec. 1898. 15. Juli.
47. v. Esmarch, Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Kiel 1899. 3. Aufl.
48. Kriegswaffen und Feld - Sanitätsdienst. Kompendium der Waffenlehre und Waffenwirkung. Wien 1899.
49. Einführung in das Heerwesen der österreichisch-ungarischen Monarchie im Felde. Wien 1899.
50. Port, Zur Reform des Kriegsverbandwesens. Deutsche Zeitschr. f. Chirur. Bd. 56.
51. Löffler, Taktik des Truppen-Sanitätsdienstes auf dem Schlachtfelde. Berlin 1899.
52. Nicolai, Die Beleuchtung von Verbandplätzen und das Aufsuchen von Verwundeten auf dem Gefechtsfelde mit Azetylenlicht. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1899.
53. Demmers, Ein Feldverbandpäckchen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900.
54. R. Köhler, Aseptischer Samariter- und Kriegswundverband. Ebenda. S. 493.
55. Valence, Du paquet de pansement individuel dans l'armée coloniale. Arch. de méd. nav. Bd. 65.
56. C. von Kries, Ueber unseren Sanitätsdienst vor dem Feinde. Karlsruhe 1901.
57. Wolff, Heerwesen und Felddiensttabellen für den Militärarzt im Felde. Wien 1901.
58. Benech, Le service de santé en campagne. Paris 1901.
59. Delorme, Le service de santé sur de champ de bataille. Le Caducée 1901. No. 8.
60. Richter, Die Pflege der Kriegsverwundeten in der ersten Linie. Oesterr. Mil.-Z. 1901.
61. Doermer, Erste Hülfe in der Gefechtslinie. Mil.-Wochenbl. 1901. No. 114.
62. Freund, Das Feldsanitätswesen der ersten Linie im Zukunftskriege. Der Militärarzt. 1901.
63. Basèsres, Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Arch. de méd. mil. 1902.
64. Majewski, Der erste Verband. Der Militärarzt. 1902.
65. Basèsres, Behandlung und Verband der Wunden im Kriege. Arch. de méd. mil. 1902. No 9. u. 10.
66. Stratman und Löbker, Die erste Hülfe auf dem Schlachtfelde. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1902. No. 12.
67. Sator, Die Schußverletzungen mit dem kleinkalibrigen Gewehr in den Kriegen der Neuzeit. Ebenda.
68. A. Krocker, Bekleidung und Ausrüstung des Soldaten. Vortr. über ärztliche Kriegswissenschaft. Jena 1902.
69. O. Schjerning, Die Organisation des Sanitätsdienstes im Kriege. Ebenda.
70. H. Schaper, Krankenpflege im Kriege. Ebenda.

71. v. Bergmann, Erste Hülfe auf dem Schlachtfelde und Asepsis und Antisepsis im Kriege. Ebenda.
72. Jerzabek, Das Verbandpäckchen und seine Anwendung auf dem Schlachtfelde. Wien 1902.
73. Clauß, Die Organisation des Militär-Sanitätswesens im Kriege. Das Rote Kreuz. 1902.
74. Westermann, Behandlung der Schußwunden. Nederl. Weekbl. 1903. No. 12.
75. Habart, Der gegenwärtige Stand der Verwundungsfrage im Kriege und die Wechselbeziehungen derselben zum Sanitätsdienst im Felde. Wiener klin. Wochenschr. 1903. No. 21.
76. v. Bruns, Der erste Verband auf dem Schlachtfelde. Langenbeck's Arch. Bd. 67.
77. Herhold, Die Hygiene bei überseeischen Expeditionen. Berlin 1903.
78. N. Senn, Der erste Hülfsverband auf dem Schlachtfelde. Vortrag in Madrid. S. Centralbl. f. Chirur. 1903, No. 26 u. 1904, No. 14.
79. Hausenblas, Grundzüge des Sanitätsdienstes in der vordersten Linie bei den 3 Hauptwaffen. Wien 1903.
80. Cron, Studie über den Gefechts - Sanitätsdienst im Rahmen eines Korps. Wien 1903.
81. Rössler, Das Verbandpäckchen. Militärarzt. 1903. No. 11 und 12.
82. Boegehold, Der Pflasterverband im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903. No. 6.
83. Deelemann und Varges, Der Gebrauchsschwamm in der Kriegschirurgie. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903. No. 7.
84. Perassi, Appunti di chirurgia applicabile sul campo di bataglia. Giorn. med. del Ro. esercito. 1903.
85. Boegehold, Ueber die Behandlung der durch Mantelgeschosse erzeugten Wunden vermittels Austrocknung. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904. No. 3.
86. J. Port, Kriegsverbandschule. Stuttgart 1904.
87. Levschin, Neuer Notverband für Geschoßwunden. Wratsch. 1904. No. 9.
88. Deelemann. Neues Verbandpäckchen. Das Rote Kreuz. 1904. No. 10.
89. W. J. van Stockum, Der erste Verband auf dem Schlachtfelde (Perubalsam!). Zentralbl. f. Chirur. 1904. No. 26.

VIII. Transport und Unterkunft.

1. E. Gurlt, Ueber den Transport Schwerverwundeter und Kranker im Kriege. Berlin 1860.
2. F. Kraus, Das Kranken-Zerstreuungssystem als Schutzmittel. Wien 1861.
3. E. Rose, Krankenzerstreuungssystem im Felde. Berlin 1868.
4. Fr. v. Esmarch, Verbandplatz und Feldlazareth. Berlin 1868. 2. Aufl. 1871.
5. Gurlt und Fichte, Zur Verbesserung des Eisenbahntransportes im Kriege. Kriegerheil 1870.
6. R. Virchow, Ueber Hospitäler und Lazarethe. Berlin 1869.
7. Schatz, Étude sur les hôpitaux sous tentes. Paris 1870.
8. C. Schiller, Verband- und Transportlehre für Sanitäts - Truppen. 4. Aufl. Würzburg 1870.
9. Ranke, Memorandum über Spitalzüge. Allg. mil.-ärztl. Zeitung 1870.
10. F. Esmarch, Ueber Vorbereitung von Reservelazarethen. Berlin 1870.

11. Die Baracken Berlins. Allg. mil.-ärztl. Zeitung.
12. Virchow, Der erste Sanitätszug des Berliner Hülfsvereins für die deutschen Armeen im Felde. Berlin 1870.
13. Caspari, Mittheilungen aus dem Reservelazareth II. zu Frankfurt a. M. Deutsche Klinik 1870.
14. Blankenstein, Die Lazarethbaracke für Krieg und Frieden. Deutsche Bauzeitung 1870.
15. Wasserfuhr, 4 Monate auf einem preussischen Sanitätszuge. Berlin 1870.
15a. Friedreich, Die Heidelberger Baracken. Heidelberg 1871.
16. Friedrich, Der Eisenbahnunfall des Sanitätszuges des XII. Armeekorps bei Putaux. Dresden 1871.
17. H. Simon, Die Württembergischen Sanitätszüge. Stuttgart 1871.
18. Sancey, Les ambulances dans l'histoire. Gaz. des hôp. 1871.
19. Moll, Die Sanitätszüge, ihr Werth und ihre Uebelstände. Berl. klin. Wochenschrift 1871.
20. Riegert, Des wagons-ambulances. Receuil des mém. de méd. 1871.
21. E. Rose, Der Züricher Hülfszug zum Schlachtfelde bei Belfort. Zürich 1871.
22. Heinrich, Erinnerungen an das Barackenlazareth bei Berlin. Brandenburg 1871.
23. Devilliers, Note sur l'organisation et le fonctionnement de secours aux malades et blessés des armées sur le réseau des chemins de fer de Paris à Lyon. Bullet. de l'Acad. Bd. 36.
24. R. Virchow, Ueber Lazarethe und Baracken. Berlin 1871. Berl. klin. Wochenschr.
24a. Fürst, Die Baracken als Musterkrankenhaus. Gartenlaube 1871.
25. C. Zahn, Ueber Lazarethzüge. Inaug.-Diss. Erlangen 1871.
26. E. Bellina, I treni ospidali della Germania nella guerra 1870/71. Firenze 1872.
27. Steinberg, Die Kriegslazarethe und Baracken von Berlin. Berlin 1872.
28. Goldtammer, Bericht über die Thätigkeit des Reserve-Lazareths des Berliner Hülfsvereins. Berl. klin. Wochenschr. 1871
29. Petrequin, Du Transport des blessés chez les anciens d'après les poëtes grecs et latins. Annales d'Anvers 1872.
30. Jacqmin, Les chemins de fer pendant la guerre 1870/71. Paris 1872.
31. Eckart, Geschichte des k. b. Aufnahmespitals XII im Kriege 1870/71. Würzburg 1871.
32. Gori, Des hôpitaux, tentes et baraques. Amsterdam 1872.
33. Fillenbaum, Das Barackenlazareth zu St. Cloud. Wien 1872.
34. Kirchner, Bericht über das Feldlazareth zu Versailles. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
35. Ruepp, Eisenbahn-Verwundetentransport in der Schweiz. Schweizer Correspondenzbl. 1872.
36. Rühl, Ueber provisorische Feldspitalsanlagen. Wien 1872.
37. Eilert, Ueber Kriegslazarethbaracken. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
38. Heyfelder, Baracke und Zelt in Krieg und Frieden. Deutsche Zeitschr. für Chir. Bd. I.
39. Derselbe, Ueber die Transportfähigkeit der Kranken und Verwundeten. Ebenda.

40. M. Peltzer, Die deutschen Sanitätszüge und der Dienst als Etappenarzt. Berlin, 1872.
41. Derselbe, Ueber Evacuation, Krankentransport und Krankenzüge im Kriege gegen Frankreich. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
42. Derselbe, Ueber Hülfslazarethzüge. Ebenda.
43. R. Hirschberg, Die bayerischen Spitalzüge im deutsch-französischen Kriege 1870/71. München 1872.
44. Sigel, Die württembergischen Sanitätszüge in den Kriegsjahren 1870/71. Stuttgart 1872.
45. A. Hauser, Transport Verwundeter mittelst Eisenbahnen. Tarnow 1872.
46. Warring, Hüttenhospitäler. Berlin 1872.
47. Friedrich. Die deutschen Sanitätszüge im Kriege gegen Frankreich. Dresden 1872.
48. Löwer, Ueber den Werth der Hamburger Sanitätszüge. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1872.
49. Hesekiel, Aus dem Barackenleben. Berlin 1872.
50. Bertenson, Ueber Barackenbau in St. Petersburg. 1872.
51. P. Boerner, Ein preussischer Sanitätszug an der Loire. Berlin 1872.
52. Hermanni, Organisation der fliegenden Hospitäler. Arch. Belges 1872.
53. H. C. Beck, Studien über Etappenwesen. Nördlingen 1872.
54. Morache, Les trains sanitaires. Paris 1872.
55. Niese, Das combinirte Pavillon- und Barackensystem. Altona 1873.
56. W. Roth. Ueber Evacuation und Etappenwesen im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1873.
57. Sarazin. Les ambulances en temps de guerre. Lyon 1873.
58. Anton Vogl. Vom Gefecht zum Verbandplatz. München 1873.
59. Rabl Rückhard, Die Evacuations-Commission zu Weissenburg. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874.
60. Derselbe, Gedanken über Krankenevacuation mit Eisenbahnen im Felde. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1874.
61. Kratz, Ueber die Transportfähigkeit der Kranken und Verwundeten. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1873.
62. R. Schmidt, Ueber Lazarethzüge und Güterwagen. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1873.
63. Neudörfer, Gebirgstrage. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1874.
64. H. Frölich, Baracken im trojanischen Kriege. Virchow's Archiv. Bd. 71.
65. Werdnig, Ueber den Transport der Verwundeten im Kriege. Allg. mil.-ärztl. Zeitung 1874.
66. Th. Billroth. Ueber den Transport der im Felde Verwundeten mit Eisenbahnen. Wien 1874.
67. Th. Billroth und v. Mundy, Ueber den Transport der im Felde Verwundeten und Kranken. Wien 1874. (Historisch-kritische Studie.)
68. Legrand, Les trains sanitaires. Union méd. 1874.
69. W. Roth, Ueber den Werth solider Krankenhäuser und Baracken. Deutsche Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1874.
70. Zur Nieden. Der Transport verwundeter und kranker Krieger auf Eisenbahnen. Berlin 1875 und Landsberg 1882.
71. Werdnig, Ueber ein neu erfundenes Transportmittel für Verwundete im Gebirgskriege. Wien. med. Presse 1875. No. 12.

72. Valentie, Die Kreuztragen. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1875.
73. Otis, A report of a plan of transporting wounded soldiers in time of war. Washington 1875.
74. Mundy, Studien über den Umbau und die Einrichtung von Güterwaggons zu Sanitätswaggons. Wien 1875. — Weiteres über Sanitätszüge. Wien 1890.
75. Mühlvenzl, Vom Feldspital in die Heimath. Organ des mil.-wissenschaftl. Vereins 1876.
76. Bonnefont, Le train d'ambulance. Paris 1876.
77. E. Hohnbaum-Hornschuch, Eisenbahntransport Verwundeter auf Sanitätszügen. Inaug.-Diss. Berlin 1876.
78. Helbig, Heusinger's Eisenbahnpersonenwagen. Dresden 1876.
79. Myrdacz, Das Preussische Krankentransportwesen im Kriege. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1876.
80. M. Peltzer, Kriegslazarethstudien. Berlin. 1876.
81. Zipperling, Der erste österreichische Sanitätszug. Wien 1876.
82. R. Biefel, Reminiscenzen aus der Krankenevacuationsstrasse vor Paris 1870/71. Breslau 1877.
83. Kirchenberger, Zur Krankenzerstreuung. Prager med. Wochenschr. 1877.
84. Michaelis, Der Verwundetentransport im Gebirge. Dissert. Berlin 1877.
85. Derselbe, Zur Geschichte und Kritik des Krankenzerstreuungssystems. Oesterr. med. Zeitschr. 1877.
86. H. Merke, Beschreibung eines für Krankentragen zu benutzenden federnden Fusses und Ideen über die Verwendung solcher Füsse im Kriege. Berlin 1877.
87. Longmore, A treatise on the transport of sick and wounded Troops. London 1877.
88. Otis, On the transport of sick and wounded by packanimals. Washington 1877.
89. Nicolai, Der Lagerstuhl. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1878.
90. Di Fede, La dispersione dei malati in guerra. Roma 1879.
91. Ulmer, Die Tragbahre der italienischen Armee. Militärarzt 1879.
92. Fröhlich, Hülfslazarethzüge. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
93. Sillen, Les trains sanitaires en Russie. Paris 1879.
94. Müller, Ueber Baracken. Petersburg 1879.
95. Meynne, Les baraques-ambulances. Journ. milit. Belg. 1881.
96. Hankel, Das römische Normallager zur Zeit des Polybios. N. Jahrb. für Phil. 1880.
97. Zur Nieden, Die Einrichtungen von Pflegestätten im Kriege. Berlin 1883.
98. O. Schmidt. Ventilation für Lazarethzüge. Deutsche mil. - ärztl. Zeitschr. 1884.
99. v. Langenbeck, v. Coler und Werner, Die transportable Lazarethbaracke. Berlin 1886. 2. Aufl. v. Coler und Werner 1890.
100. L. Fröhlich, Gebirgs- und Sanitätsdienst. Bern 1887. (Aehnl. Arbeit 1890.)
101. Leu, Anleitung zur Herrichtung von Eisenbahngüterwagen zum Krankentransport. Berlin 1888.
102. Gaehde, Renkivi-Hospital. Ein Beitrag zur Geschichte der transportablen Kriegs-Barackenlazarethe. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1889.
103. Werner und Schütte, Die innere Einrichtung eines transportablen Lazareths. Berlin 1890.

104. W. Haase, Die schmalspurige Feldeisenbahn im Dienste der Feldsanitätsanstalten. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1889.
105. Derselbe, Die Unterbringung der Verwundeten und Kranken auf dem Kriegsschauplatz. Gekrönte Preisschr. Berlin 1891.
106. Baumann, Vom Gefechtsplatz zum Feldlazareth. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1889.
107. Zur Nieden, Zerlegbare Häuser (transportable Baracken). Berlin 1889.
108. Ascher, Der Krankentransport im kommenden Kriege. Landsberg a. W. 1891.
109. W. Haase, Ueber die Benutzung schmalspuriger Feldbahnen zum Krankentransport vom Feldlazareth zur Bahnstation. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1892.
110. L. Fröhlich, Ueber den Verwundeten-Transport auf Eisenbahnen. Schweizer Monatsschr. f. Offiz. 1892.
111. Lehrnbecher, Zur Frage des Transports von Verwundeten auf dem Schlachtfelde. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1893.
112. H. Menger, Ausrüstungsnachweis für transportable Baracken-Lazarette. Berlin 1893.
113. C. Großheim, Ueber Militärlazarette. Transact. of the intern. congress 1893.
114. Heyse. Die transportablen Baracken im preussischen Sanitätsdienst. Zeitschr. für Krankenpflege 1894. No. 7.
115. C. Großheim, Erfahrungen über das Zeltsystem. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschrift 1894.
116. Jakoby, Ein Vorschlag zur Bewältigung des Verwundetentransports im Zukunftskriege. Militärarzt 1894.
117. Ellbogen, Anleitung zur Herrichtung von landesüblichen Wagen für Verwundeten-Transporte. Iglau 1894.
118. Tostovini. Transport Verwundeter im Gebirgskriege. Arch. de méd. milit. 1896.
119. v. Töpli, Die Lagerhygiene des Arnold v. Villanova. Wiener med. Wochenschrift 1896.
120. Liermann, Ueber die erste Hülfe und den Transport bei schweren Verletzungen der unteren Extremitäten. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897.
121. Kimball, Transportation of the wounded in war. Med. News. 1898. 17. Mai.
122. Kimmle. Ueber Herrichtung von Feldbahnwagen zum Verwundeten-Transport. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1899.
123. Nicolai, Die Beleuchtung von Verbandplätzen und das Aufsuchen von Verwundeten auf dem Schlachtfelde mit Acetylenlicht. Ebenda.
124. Cramer, Ueber die Beförderung Kranker und Verwundeter zu Wasser. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1900.
125. Werner, Krankentransport und -Unterkunft im Kriege. Vortr. über ärztl. Kriegswissensch. Jena 1902.
126. Helferich, 2 Vorschläge zur Improvisation für den Transport von Oberschenkelbrüchen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1902.
127. Messerer, Die Benutzung von Strassenbahnwagen zum Verwundetentransport im Kriege. Arch. de méd. mil. 1902.
128. Salle, Improvisirte Zeltunterkunft für Sanitätsformationen im Felde. Arch. de méd. mil. 1902.
129. Janssen, Ueber den Transport verwundeter Soldaten, besonders über den Eisenbahntransport. Mil. Geneesk. Tidschr. 1902.

130. Cramer, Das Uebernehmen von Krankentragen mittels Krahnes. Der deutsche Kolonnenführer. 1902.
131. P. Redard, Transport par chemins de fer des blessés et malades militaires. Paris 1902.
132. Ferrier, Hospitalisation d'urgence en temps de guerre. Paris 1903.
133. Port, Apparate zum Transport von Schwerverwundeten. Aerztl. Polyt. 1903.

Ueber Hospitalschiffe.

134. Dhoste, Des navires-hôpitaux. Thèse de Montp. 1870.
134a. Hospital-Ship Victor Emanuel. Lancet. 1873 u. 1874.
135. Nielly, Hygiène navale, son histoire, ses progrès. Paris 1873.
135a. Müller, Ueber Schiffsbahren. Petersburg 1879.
135b. Myrdacz, Die Schiffsambulanzen und ihre Thätigkeit 1878/79. Wien 1880.
136. Stokes, Med. News. 1898. April 20. Bogert und Senn, Ebenda. May 14. Aug. 13.
136a. Pawlaw, Verwundetentransport auf der Donau. Centralbl. f. Chir. Bd. VI.
137. Siegfried, Boston med. Journ. 1898. Titi, Arch. de méd. navale. 1898.
138. Plumert, Verbandplätze und Verwundeten-Transport auf modernen Kriegsschiffen. Mitteil. aus d. Gebiete d. Seewesens. XIII.
139. Auffret, Secours aux victimes des guerres sur mer. Rev. marit. Oct. 1896.
140. Rosali, La medicina sulle navi. Annali di med. nav. Rom 1897.
141. Du Bois, Étude sur le materiel servant au transport des malades à bord des bâtimens de la flotte. Arch. de méd. nav. 1899.
142. Léo, Dasselbe Thema in derselben Zeitschrift (1899. p. 358).
143. Derselbe, Postes et passages des blessés à bord du croiseur cuirassé Montcalm. Dieselbe Zeitschr. (1903, Juli.)
144. Plumert, Gesundheitspflege auf Schiffen. Wien 1900. (2. Aufl.)
145. Port, Die Ansprüche der überseeischen Kriegsführung an den Sanitätsdienst. München 1901.
146. Duchateau, Des secours immédiats (pansements tout preparés) aux blessés des guerres navales. Bordeaux 1902.
147. F. Hauck, Grundzüge für den Sanitätsdienst im Gefecht auf den K. und K. Kriegsschiffen. Militärarzt. 1903.
148. Matthiolius, Vom japanischen Marine-Sanitätswesen. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904. Heft 4. (Beschreibung zweier Lazarettschiffe des japanischen Roten Kreuzes.)

IX. Antiseptische und aseptische Wundbehandlung.

1. H. G. Joseph, Joseph Lister's antiseptische Behandlung der Abscesse. Diss. Leipzig 1864.
2. Mac Cormac, On the antiseptic treatment. Dublin Journ. 1869.
3. Steinitz, Der desinficierende Verband nach Lister. Dissert. Breslau 1869.
4. Piorry, Pansement des blessures par armes à feu. Bull. de l'Acad. 1870.
5. Bardeleben, Ueber die äussere Anwendung der Karbolsäure. Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 8.
6. Burger, Wirkung des Carbol-Verbandes bei eiternden Wunden. Langenb. Arch. Bd. 13.
7. Greuser, P., Ein Besuch auf der Klinik von Prof. Lister. Arch. f. Heilk. 1870.

8. Godlee, R. J., On the antiseptic treatment, as seen in Prof. Lister's ward. Lancet. 1873.
9. A. W. Schulze, Ueber Lister's antiseptische Wundbehandlung. Volkm. klin. Vortr. No. 52. (Chirurgie. No. 17.) 1873.
10. E. Pfuhl, Ueber die zur Zeit üblichen Methoden der Wundbehandlung. Inaug.-Diss. Berlin 1871.
11. L. Lesser. Zum Verständniss der Lister'schen Methode. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1873.
12. Billroth. Neue Beobachtungen über Wundinfection. 1872. (Langenb. Arch.)
13. Ranke, Die Bakterienvegetation unter dem Lister'schen Verbande. Centralbl. f. Chir. 1874. No. 13.
14. F. König, Ueber Hospitalbrand. 1872.
15. Derselbe, Der Lister'sche Verband und die Sehnennaht. Centralbl. f. Chir. 1874. No. 9.
16. Bose, Zur antiseptischen Wundbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1875.
17. R. Schuchardt, Ueber die Unterbindung der Gefässe mit carbolisirten Darmsaiten. Inaug.-Dissert. Berlin 1874. (Aus Bardeleben's Klinik.)
18. v. Czerny. Ueber den Gebrauch carbolisirter Darmsaiten zu Gefässunterbindungen. Wiener med. Wochenschr. 1873.
19. Nussbaum, Lister's grosse Erfindung. Aerztl. Intelligenzbl. 1875. No. 5.
20. Bardeleben. Ueber die antiseptische Wundbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1875 und Chirurg.-Congr. 1874.
21. F. U. Krönlein. Beiträge zur Geschichte und Statistik der offenen und antiseptischen Wundbehandlung. Langenb. Arch. 1875.
22. Mayer, Zur antiseptischen Wundbehandlung. Zeitschr. f. prakt. Med. 1875.
23. A. Thamhayn, Der Lister'sche Verband. Leipzig 1875. (S. u. Lister.)
24. Panas, Traitement des blessures de guerre par la méthode antiphlogistique. Gaz. hebdom. 1872.
25. Tillmanns. Ein Wort zur Lister'schen Wundbehandlungsmethode. Centralbl. f. Chir. 1875. No. 28 u. 29.
26. Volkmann, Ueber den antiseptischen Occlusivverband. Leipzig 1876.
27. Eilert, Kriegschirurgische Beiträge. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1875 u. 1876.
28. Sarazin, Nouvelle méthode d'occlusion antiseptique de plaies. Arch. méd. Belg. 1875.
29. R. Köhler, Resultate der antiseptischen Behandlung der complicirten Fracturen u. s. w. in der Charité. Berlin 1876.
30. Derselbe, Mittheilungen über die Wirksamkeit des Carbol-Juteverbandes. Berlin 1876.
31. Styx, Ueber die Einwände, welche gegen die Einführung der Lister'schen Methode in die Kriegsheilkunde erhoben sind, Diss. Berlin 1876.
32. Ranke, Zur Bacterienvegetation unter dem Lister'schen Verbande. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. VI. S. a. No. 13.
33. Holmes Coote, On the treatment of wounds. Barthol. Rep. VI.
34. Minich. Cura antisettica delle ferite. Venedig 1876.
35. L. v. Dittel, Erfahrungen über Wundbehandlung nach Lister. Wien 1877.
36. Dunlop, Contribution to antiseptic surgery. Glasgow 1876.
37. Port, Die Antiseptik im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877 u. 1880.
38. Steiner, Die modernen Wundbehandlungsmethoden und deren Technik. Wien 1877.

39. v. Scheven, Die antiseptische Wundbehandlung auf den Verbandsplätzen im Kriege, auf Grundlage der Erörterungen des Chirurgencongresses vom Jahre 1876 und 1877 und im Rahmen der Instruction für das Sanitätswesen der Armee im Felde vom Jahre 1869. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1877.
40. Genzmer und Volkmann, Ueber septische und aseptische Wundfieber. Leipzig 1877.
41. Barwell, Antiseptic operations in 1877. Lancet. 1878. I. p. 306.
42. Angerer. Beitrag zur Wundbehandlungsfrage. Würzburg 1876.
43. E. v. Bergmann, Die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege. Antrittsvorlesung. Würzburg 1878.
44. C. Reyher, Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie. Leipzig 1878. (Volkm. klin. Vortr. 142/143.)
45. R. Koch. Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten. 1878.
46. Gross, La méthode antiseptique de Lister. 1879.
47. Vaslin, Étude sur le pansement des plaies. Angers 1879.
48. Crane, On boracic acid as dressing for wounds. Lancet. 1876.
49. Du Pré, Le pansement antiseptique. Paris 1879.
50. E. Küster, Ueber antiseptische Pulververbände. Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 13.
51. Derselbe, Ueber das Wesen und die Erfolge der modernen Wundbehandlungsmethode, gemessen an den Erfolgen der Laparotomie. Volkm. klin. Vortr. N. F. No. 27.
52. O. Schjerning, Die Trepanation bei antiseptischer Methode. Inaug.-Dissert. Berlin 1877.
53. Larue, Appréciation des principaux pansements, au point de vue de la chirurgie d'armée. Thèse de Paris. 1878.
54. v. Nussbaum, Wert und Gefahren der Antiseptica. München 1882.
55. Mac Cormac, Antiseptic surgery . . . . applications to wounds received in war. London 1880.
56. Villaret, Die bisherige Wirkung der antiseptischen Behandlung in der Armee. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1884. S. 169.
57. Lawson Tait, The antiseptic theory. Med. chir. transactions. London 1880.
58. Manoury, Die Baracken und die antiseptischen Verbände in Deutschland. Paris 1878.
59. C. Thiersch, Klinische Ergebnisse der Lister'schen Wundbehandlung und über den Ersatz der Karbolsäure durch Salicylsäure. Volkm. klin. Vortr. 84 u. 85. Chir. No. 28.
60. G. Neuber, Anleitung zur Technik der antiseptischen Wundbehandlung und des Dauerverbandes. Kiel 1883.
61. G. Dedolph, Ueber antiseptische Wundbehandlung im Kriege mit besonderer Berücksichtigung der antiseptischen Streupulververbände. Inaug.-Dissert Berlin 1884.
62. G. Neuber, Die aseptische Wundbehandlung in meinen Privathospitälern. Kiel 1886.
63. Habart, Die antiseptische Wundbehandlungsmethode im Frieden und im Kriege. Wiener Klinik. 1886.
64. Berns. Ueber die Erfolge der Lister'schen Behandlung. Langenbeck's Arch. Bd. 20.
65. R. U. Krönlein, Ueber Wundbehandlung in alter und neuer Zeit. Zürich 1886.

66. Tauber, Antiseptik in den Militärhospitälern und auf dem Kriegsschauplatz. S. Centralbl. f. Chir. 1889.
67. Nussbaum. Leitfaden zur antiseptischen Wundbehandlung. 5. Aufl. München 1887.
68. Neudörfer, Gegenwart und Zukunft der Antiseptik. Wien 1888.
69. Bousquet, L'antisepsie sur le champ de bataille. Clermont-Ferrand 1888.
70. Burchardt. Ueber eine Modifikation des Lister'schen Verbandes. Langenb. Arch. Bd. 20.
71. Esmarch. Ueber Antiseptik auf dem Schlachtfelde. Langenb. Arch. Bd. 24.
72. Laué. Zur Antiseptik im Felde. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
73. Neudörfer. Ueber Desinfektion im Kriege. Wien 1890.
74. Brunner. Antiseptik und Aseptik. Münch. med. Wochenschr. 1891. No. 2.
75. C. Schimmelbusch. Anleitung zur aseptischen Wundbehandlung. Berlin 1892.
76. Derselbe. Die Durchführung der Asepsis in der Klinik des Herrn Geh. Rat v. Bergmann. Mitteil. a. d. Klinik. Bd. 5 u. Langenbeck's Arch. Bd. 42.
77. G. Neuber. Zur Technik der aseptischen Wundbehandlung. Centralbl. f. Chir. 1892. No. 19.
78. V. Wagner. Aseptik in der Kriegschirurgie. Klin. Vortr. 1893. No. 65.
79. Braatz. Grundlagen der Aseptik. Stuttgart 1893.
80. Forgue. De l'antisepsie chirurgicale dans les formations de l'avant. Paris 1894.
81. Terrier, Ueber die Sterilisierung des Verbandmaterials im Felde. Sem. méd. 1894. p. 296.
82. Habart, Zur Aseptik in der Kriegschirurgie. Militärarzt. 1894. No. 14 u. 15.
83. C. Schimmelbusch. Ueber Desinfektion septisch infizierter Wunden. Fortschritte d. Med. 1895. No. 13.
84. Lagarde, Septisches Pulver und septische Kugeln. Med. Rev. 22. Juni 1895.
85. C. Schimmelbusch und G. Richter. Ueber Bakterienresorption frischer Wunden. Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse. Bd. II.
86. Habart. Kleinkaliber und Kriegsaseptik. Wien. klin. Wochenschr. 21. Mai 1896.
86 a. Reuter. Bericht über den antiseptischen Dauerverband. Langenbeck's Arch. Bd. 26.
87. Heyse. Der Sterilisierapparat der Feldlazarette. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1897. S. 241.
88. Lühe, Antisepsis und Asepsis im Kriege. S.-A. a. „Der Militärarzt". 1898. S. auch Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1879.
89. Miranda, L'antisepsi et l'asepsi a bordo delle navi de guerra. Annali d. med. nav. 1898.
90. Neuber (s. o.), Ueber Asepsis. Langenbeck's Archiv. Bd. 44 u. 46. 21. deutscher Chir.-Kongr. u. Kurze Beschreibung der asept. Wundbehandl. Kiel 1892.
91. Nimier et Laval. De l'infection en chirurgie d'armée: évolution des blessures de guerre. Paris 1901.
92. Sthamer. Schusswunden und Aseptik. Münch. med. Wochenschr. 1901. No. 15.
93. A. Ogston, The influence of Lister upon military surgery. Brit. med. journ. 1902. II. p. 1837.
94. Axhausen, Antiseptik oder Aseptik im Felde. Inaug.-Dissert. Berlin 1902.

95. Deelemann und Varges, Sterilisierung und Aufbewahrung der Nähseide für den Feldgebrauch. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1902.
96. T. D. Griffiths. On the evolution of antiseptic surgery and its influence on the progress and advancement of bacteriology and therapeutics. Lancet. 1. Aug. 1903.
97. Dupard, De l'Asepsie et de l'Antisepsie dans les infirmeries. Arch. méd. mil. Bd. 29.
98. West, On the surgical cases, in which Lister's plan of treating wounds is preferable to any other method of dressing. St. Thomas hosp. rep. 18.
99. Hecker, Utermöhlen's aseptischer Schnellverband. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903.
100. Hassler, Asepsie en campagne; pansements aseptiques de guerre. Gaz. hebd. de Bordeaux. 29. Nov., 6. u. 13. Dec. 1903.
101. Towne, Listerism, its past present and future. New York med. journ. 5. Sept. 1903.
102. Eilert, Ueber die Vorteile und die Nachteile der Antiseptik für unsere Tätigkeit im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903.
103. Perthes, Gebrauchsfertige, aseptische Verbandstoffe für die Kriegschirurgie und für die chirurgische Tätigkeit des praktischen Arztes. Münch. med. Wochenschr. 1903.
104. Deelemann und Varges, Die Verwendbarkeit des Badeschwammes in der Kriegschirurgie. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1903.
105. Velde, Erfahrungen mit aseptischer Wundbehandlung im Kriege. Vortrag i. d. Berl. mil.-ärztl. Gesellsch. am 21. März 1904.
106. Zöge von Manteuffel, Anwendung der Gummihandschuhe in der Kriegschirurgie. Wratsch. 1904. No. 11.
107. Brunzlow, Notwendigkeit einer Reform unserer Verbandtechnik im Kriege. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1904. No. 5.

Lister's Arbeiten über Antiseptik[1]).

1. On a new method of treating compound fractures, abscess etc. with observations in the conditions of suppuration. Lancet. 1867.
2. Ueber das Wesen der antiseptischen Behandlungsweise in der chirurgischen Praxis. Lancet. 1867.
3. Ueber den geregelten Gebrauch der antiseptischen Behandlungsweise in der Chirurgie. Brit. med. journ. 1868.
4. Introductory lecture delivered in the University of Edinburgh. 1869.
5. Lister, Observation on ligature of arteries and the antiseptic system. Lancet. 69.
6. On the effects of the antiseptic system of treatment upon the salubrity of a surgical hospital. Edinburgh 1870.
7. Remarks on a case of compound dislocation of the ankle with other injuries; illustrating the antiseptic system of treatment. Edinburgh 1870.
8. Resectio manus: Operation einer Narbencontractur. Amputatio femoris; Heilung unter antiseptischen Verbänden. Edinb. med. journ. 1871.

---

1) Mit Benutzung von O. Thamhayn, Der Lister'sche Verband. Leipzig 1875. (Uebersetzung der Arbeiten Lister's über die antiseptische Wundbehandlung.)

9. Vortrag über die antiseptische Wundbehandlung in der Brit. med. Assoc. 1871. Address in surgery. S. auch New York med. Rec. 1871.
10. In Holme's „System of surgery", ein Artikel über die antiseptische Behandlung der Amputationsstümpfe. II. Ausg. 1871.
11. Natural history of bacteria and the germ-theory of fermentative charges. Quarterly journ. London 1873.
12. Verbesserungen von Einzelheiten des antiseptischen Verbandes. 1874. S. auch Lancet und Brit. med. journ. 1875.
13. Contribution to germ theory of putrefaction. Edinb. Soc. 1875.
14. Weitere Versuche mit verschiedenen Antisepticis. S. Lancet. 1889. II; Brit. med. journ. 1889. II. p. 1025 u. 1890.
15. The present position of antiseptic surgery. Internat. Congr. Berlin 1890.
16. Relation of mikroorganism to disease. Quarterly journ. 1891.
17. Principles of antiseptic surgery. Berlin 1891. (Festschr. f. Virchow.)
18. An adress on the antiseptic management of wounds. Lancet u. Brit. med. journ. 28. Jan. 1893.
19. Die frühesten Untersuchungen über Antiseptik. Lancet. 6. Oct. 1900.
20. Lister's Borverband. Uebers. v. Lindpaintner. München 1876.
21. A method of antiseptic treatment applicable to wounded soldiers. Brit. med. journ. 1870.

X. Genfer Konvention, freiwillige Krankenpflege und andere Humanitätsbestrebungen für den Krieg.

1. Dunant, Souvenir de Solferino. 1862. (Zahlreiche Auflagen).
2. Secours aux blessés. Comité international. Genf 1864.
3. Die Pflege der im Kriege Verwundeten und die Genfer Konferenzen. Darmstadt 1865.
4. P. E. Löwenhart, Die Organisation der Privatbeihülfe zur Pflege der im Felde verwundeten und erkrankten Krieger. Berlin 1867.
5. J. Naundorff, Unter dem rothen Kreuz. Leipzig 1867.
6. W. Brinkmann, Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Berlin 1867.
7. G. Moynier et L. Appia, La guerre et la charité. Traité théorique et pratique de philanthropie appliquée aux armées en campagne. Genève et Paris 1867.
8. A. L. Richter, Beihülfe der Völker zur Pflege der im Kriege Verwundeten und Erkrankten und ihre Organisation. Stuttgart 1868.
9. Resultate der internationalen Konferenz von Delegierten der der Genfer Konvention beigetretenen höheren Regierungen und der Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger, welche zu Berlin vom 22. bis 27. April 1869 stattgefunden hat. Berlin 1869. (Darin z. B. Gurlt, der internationale Schutz der im Felde verwundeten und erkrankten Krieger und die freiwillige Kriegs-Krankenpflege in Preußen).
10. Fr. v. Esmarch, Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges. Kiel 1869. (2. Aufl. Stuttgart 1899).
11. E. Löffler, Ueber die neuesten Fortschritte der staatlichen Humanität im Kriegsheilswesen. Berlin 1869.
12. K. Pietschker, Das rothe Kreuz und die Schlachtenbummler. Anhang zu „Auf dem Siegeszuge". Cöthen 1870.
13. L. de Cazenove, La guerre et l'humanité au XIX. siècle. Paris 1869.

14. Billroth, Der Johanniterorden und die freiwillige Krankenpflege. Allg. mil.-ärztl. Zeitschr. 1870.
15. v. Corval, Die wichtigsten Aufgaben der Hilfsvereine. Allg. mil.-ärztl. Zeitschr. 1870.
16. Scharrath, Zur Linderung des Kriegselends im bevorstehenden Winter. Berlin 1870.
17. H. Frölich, Zum Genfer Vertrage. Allg. mil.-ärztl. Zeitschr. 1870.
18. C. U. Hahn, Die deutschen Frauenvereine unter dem rothen Kreuz. Reutlingen 1870.
19 Pietrowsky, La guerre et la société de secours. Paris 1870.
20. F. Winkel, Ueber freiwillige Krankenpflege im Felde. Rostock 1870.
21. G. Kubsch, Unter dem rothen Kreuz. Berlin 1870.
22. G. Moynier, Studie über die Genfer Convention. Paris 1870
23. v. C. Die Genfer Convention im Kriege von 1870/71. Karlsruhe 1871.
24. A. Ebrard, Bericht des Erlanger Vereins für Felddiakonie. Erlangen 1871.
25. A. Held, Bemerkungen über die freiwillige Krankenpflege. Preuß. Jahrb. 1871. Bd. 37.
26. Mosetig, Die Thätigkeit der französischen Hülfsvereine in Paris. Militärarzt. 1871.
27. H. Vogler, Bericht über das Vereinslazareth Panorama in Ems. Coblenz 1871.
28. Chéron, Die Opfer des Krieges und die Fortschritte der Zivilisation. Paris 1870.
29. Billroth, Ueber die Thätigkeit der Hülfsvereinsmitglieder und das Zusammenwirken mit Militärbehörden im Felde. Militärarzt. 1871.
30. O. v. Hoenika, Ein Beitrag zur Beurtheilung der Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege. Berlin 1871.
31. v. Bénard, Secours aux prisonniers de guerre en Allemagne. Paris 1871.
32. Bluntschli, Das moderne Völkerrecht in dem Kriege. Heidelberg 1871.
33. Dunant, A proposal for introducing uniformity into the condition of prisoners of war. 1872.
34. Petyko, Ueber freiwillige Krankenpflege im Kriege. Allg. mil.-ärztl. Ztg. 1872.
35. Longmore, On the Geneva-Convention of 1864. London 1872.
36. A. Friedleben, Aufgaben und Ziele der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger. Frankfurt 1872.
37. Boinet, Bulletin de la société française de service aux blessés. Paris 1872.
38. Held, Zur freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Niederrhein. Corresp.-Blatt. 1872.
39. W. Kuby, Bericht eines Arztes der freiwilligen Krankenpflege im Kriege von 1870/71. Göllheim 1871.
40. R. Braune, 7 Monate unter dem rothen Kreuz. Görlitz 1872.
41. M. Simon, Erfahrungen. Leipzig 1872.
42. Bericht des Centralcomités der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter Krieger. Berlin 1872.
43. Les ambulances de la Presse. Paris 1872.
44. Le Fort, La chirurgie militaire et les sociétés de secours en France et à l'étranger. Paris 1872.
45. Gurlt, Die freiwilligen Leistungen der preussischen Nation in den Kriegsjahren 1813—1815. Zeitschr. f. preuss. Geschichte. 1872.

46. G. Moynier, Die ersten 10 Jahre des Rothen Kreuzes. 1873.
47. Arnould, Étude sur la convention de Genève. Paris 1873.
48. H. v. Holsbeck, La charité sur le champ de bataille. Bruxelles 1873.
49. Wittelshöfer, Die freiwillige Hülfe im Kriege. Wien 1873.
50. E. Gurlt, Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Berlin 1873.
51. G. Moynier, La convention de Genève pendant la guerre franco-allemande. Genève 1873.
52. Hopmark, Aus Vereinslazarethen der Jahre 1870/71 Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. II. 1873.
53. J. Fr. Eckert, Die Humanität im Kriege und Entwurf einer Geschichte der Kriegsheilkunde. Triest 1874.
54. Berthold, Das freiwillige Sanitäts-Hülfscorps in Hannover. Kriegerheil. 1874.
55. Müller, Die Organisation der freiwilligen Krankenpflege. Deutsche Klinik. 1873.
56. M. Schmidt-Ernsthausen, Das Princip der Genfer Convention vom 22. August 1864. Berlin 1874. (Derselbe, Statut des Landeshülfsvereins. Gotha 1870, und: Die culturgeschichtliche Bedeutung des Hülfsvereinswesens.)
57. v. Mosetig, Militärsanität und freiwillige Hülfe. Bericht. Wien 1874.
58. A. Oehwat, Die Privatthätigkeit auf dem Gebiete der Feldkrankenpflege. Berlin 1875.
59. Löw, Zur Organisation der freiwilligen Krankenpflege. Feldarzt. 1875.
60. Graf Uetterodt zu Scharffenberg, Zur Geschichte der Heilkunde. Berlin 1875.
61. C. Lueder, Die Genfer Konvention. Gekrönte Preisschrift. Erlangen 1876.
62. Meyerhofer, Das rothe Kreuz auf Eisenbahnen. München 1877.
63. v. Witzleben, Im Dienste der freiwilligen Krankenpflege 1870/71. Milit.-Wochenbl. 1877.
64. Pirogoff, Das Kriegs-Sanitätswesen und die Privathülfe auf dem Kriegsschauplatze in Bulgarien i. J. 1877/78.
65. H. Frölich, Zur Stellung der freiwilligen Pflege im Felde. Wiener med. Wochenschr. 1877.
66. Auch ein Beitrag zur Geschichte des Rothen Kreuzes. Wiener med. Wochenschrift. 1878.
67. Pichler, Geschichte des Oesterr. patriotischen Hülfsvereins. Wien 1879.
68. Illinski, Die russische Frau im Kriege. Petersburg 1879.
69. R. Volz, Das rothe Kreuz im weissen Felde. Heft 47 der Virchow-Holzendorf'schen Sammlung.
70. Bernstein, Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Wien 1879.
71. Kirchenberger, Ein Beitrag zur Geschichte der Genfer Convention. Der Militärarzt. 1878.
72. R. Pinkerton, Under the red crescent. Glasgow med. Journ. 1879.
73. E. Gurlt, Neue Beiträge zur Geschichte der internationalen Krankenpflege im Kriege. Berlin 1879.
74. N. Pirogoff, Samariterthätigkeit 1877—78. Petersburg 1879. (Russisch.)
75. Mundy. Sanitätsdienst Freiwilliger im Kriege. Wien 1879.
76. G. Moynier, Das rothe Kreuz, seine Vergangenheit und seine Zukunft. München 1883.
77. C. Lüder, Rechte und Grenzen der Humanität im Kriege. Erlangen 1880.

78. v. Criegern, Das rothe Kreuz in Deutschland. Leipzig 1883.
78a. Die freiwillige Sanitätspflege des deutschen Ritter-Ordens im Kriege und im Frieden. Wien 1883.
79. Villaret, Leitfaden für Krankenträger. Berlin 1883.
80. Barton, History of the red Cross. Washington 1883.
81. v. Molnár, Genfer Convention. Historisch-kritische Studie. Leipzig 1884.
82. E. R. Coni, La escuela samaritana. Buenos Ayres 1884.
83. v. Criegern-Thumitz, Ueber die Kriegskrankenpflege. Leipzig.
84. H. Mappes, Taschenbuch für Führer und Mitglieder der Sanitätskolonne. Frankfurt a. M. 1886.
85. v. Criegern, Lehrbuch der freiwilligen Kriegs-Krankenpflege. Leipzig 1890.
86. Fr. v. Esmarch, Samariterbriefe. Kiel 1886.
87. J. Wichern, Die freiwillige Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger durch die Vereine vom rothen Kreuz. 1885.
87a. H. Hetzel, Die Humanisirung des Krieges in ihrer culturgeschichtlichen Entwicklung. 1891.
88. Die freiwillige Krankenpflege im deutschen Heere. Kriegerheil. 1892. No. 8 und 9.
89. J. Bungartz, Der Hund im Dienste des rothen Kreuzes. Leipzig 1892.
90. Pannwitz, Die planmässige Kriegsvorbereitung der Vereine vom rothen Kreuz. Strassburg 1892.
91. Knechtel, Uebungsbuch der freiwilligen Sanitätskolonnen. Leipzig 1892.
92. Fr. v. Esmarch, Die Aufgaben der Vereine vom Rothen Kreuz im Kriege und im Frieden und ihr Verhältniss zum deutschen Samariterverein. 1892.
93. H. Bircher, Revision der Genfer Convention. Aarau 1893.
94. M. Kronfeld, Lazarethfahrten des Freiherrn Götz von Berlichingen im deutsch-französischen Kriege. Wien 1894.
95. H. Fischer, Die Aufgaben der Humanität in einem zukünftigen Kriege. Illustr. deutsche Monatshefte. Braunschweig 1894.
96. Rühlemann, Leitfaden für freiwillige Krankenträger. München 1894. (14. Aufl. 1903.)
97. A. Trepte, Die freiwillige Krankenpflege im Kriege, ihre Geschichte und ihre Aufgabe. Berlin 1895.
98. C. Gareis, Weiterentwicklung des Prinzips der Genfer Konvention. Giessen 1895.
99. v. d. Knesebeck, Die deutsche freiwillige Krankenpflege 1870/71. Berlin 1896.
100. Historische Fragmente über die Entstehung der Genfer Konvention. S.-A. a. „Samariter". 1896.
101. Korsch, Velde und Nasse, Bericht des Central-Comités der deutschen Vereine vom rothen Kreuz während des griechich-türkischen Krieges 1897. Berlin 1897.
102. G. Meyer, Das Samariter- und Rettungswesen im Deutschen Reiche. München 1898.
103. R. Müller, Entstehungsgeschichte des rothen Kreuzes und der Genfer Convention. Stuttgart 1897.
104. Hottinger, Henri Dunant, ein Abriss seines Lebens und Wirkens. Zürich 1897.
105. Denkschrift über die freiwillige Hülfe im Seekriege. 1898. (?)

106. Das deutsche rote Kreuz im griechich-türkischen Kriege 1897. Generalbericht im Milit.-Wochenbl. 1898.
107. Die Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger im Kriege. Hamburg 1898.
108. Vorschrift über die Einteilung, Bekleidung und Ausrüstung des auf dem Kriegsschauplatz zur Verwendung kommenden männlichen Personals der freiwilligen Krankenpflege. Armee-Verordnungsbl. 1898.
109. Hochheimer, Die Ausstellung vom roten Kreuz in Berlin 1898. Deutsche mil.-ärztl. Zeitschr. 1898.
110. C. E. Helbing, Erneuerung der Genfer Uebereinkunft. Ein Vorschlag für die Friedensconferenz. Dresden 1899.
111. Bungartz, Der Sanitätshund. Hannover 1900.
112. Romeyn, Met de 1. Nederl. Roode Kruis-ambulance naar Zuid-Afrika. Milit. Géneesk. Tijdsk. 1900.
113. H. Küttner, Unter dem deutschen rothen Kreuz im südafrikanischen Kriege. 1900.
114. F. Marcks, Das rothe Kreuz. Entstehung, Entwickelung und Bethätigung in Deutschland. Berlin 1900.
115. Militär-Sanitäts-Attachés auf dem südafrikanischen Kriegsschauplatz. Die Vedette. 1900.
116. Bericht des Central-Komités der deutschen Vereine vom Rothen Kreuz über seine internationale Hülfsthätigkeit im südafrikanischen Kriege 1899/1900. Berlin 1901. (Für Ostasien 1902.)
117. J. Meyer, Geschichte der Genfer Konvention. Schriften des Vereins vom roten Kreuz, herausgegeben v. Pannwitz. 1901.
118. F. A. Suter, Unter dem Schweizer roten Kreuz im Burenkriege. Leipzig 1901.
119. Gillot, La revision de la convention de Genève. Paris 1901.
120. Pannwitz, Die Friedensthätigkeit des Rothen Kreuzes. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1901.
121. Hensgen, Die deutschen freiwilligen Sanitätskolonnen und ihre geschichtliche Entwicklung. 1901.
122. Fessler, Unter dem Rothen Kreuz in Transvaal. München 1902.
123. P. Rupprecht, Die Krankenpflege im Frieden und im Kriege. Leipzig 1902. 4. Aufl.
124. Hutton, Freiwillige Pflege im Kriege. Brit. med. Journ. 4. Oct. 1902,
125. H. Dunant, Das Zustandekommen der Genfer Konvention. Zeitschr. f. Krankenpflege. 1902.
126. Unterrichtsbuch für freiwillige Krankenpfleger. Berlin 1903. (Auszug aus dem „Unterrichtsbuch für Sanitätsmannschaften". 1902.)
127. A. Baur, Die Grenzen der Samaritertätigkeit. Ein Mahnwort an alle Samariter. München 1903.
128. A. Berdez, Anleitung zur Dressur und Verwendung des Sanitätshundes. Bern 1903.
129. Jerzabek, Samariterbuch für die Angehörigen der bewaffneten Macht. Wien 1903.
130. H. Daae, Die Genfer Konvention. Kristiania 1903.
131. Kimmle, Zum Kapitel der Kriegsvorbereitung. Das Rote Kreuz. 1904. No. 3.
132. Colomb, Rôle de la femme dans l'assistance aux blessés et malades militaires. Thèse de Bordeaux. 1903.

133. H. Cramer, Militärische und freiwillige Krankenpflege in ihren gegenseitigen Beziehungen. Stuttgart 1904.
134. N. Senn, Die Rote Kreuz-Gesellschaft in Japan. Journ. of the Amer. med. Assoc. 1904. No. 8.
135. Campos-Hugueney, Kritik der Brenet'schen Vorschläge zur Revision der Genfer Konvention. Gaz. des hôp. 1904. No. 30.
136. Pannwitz, Das Rote Kreuz in Krieg und Frieden. Das Rote Kreuz. 1904. No. 12 u. 13.
136a. G. Meyer, Zur Geschichte des Samariterwesens. Zeitschr. f. Samariterwesen. 1903.

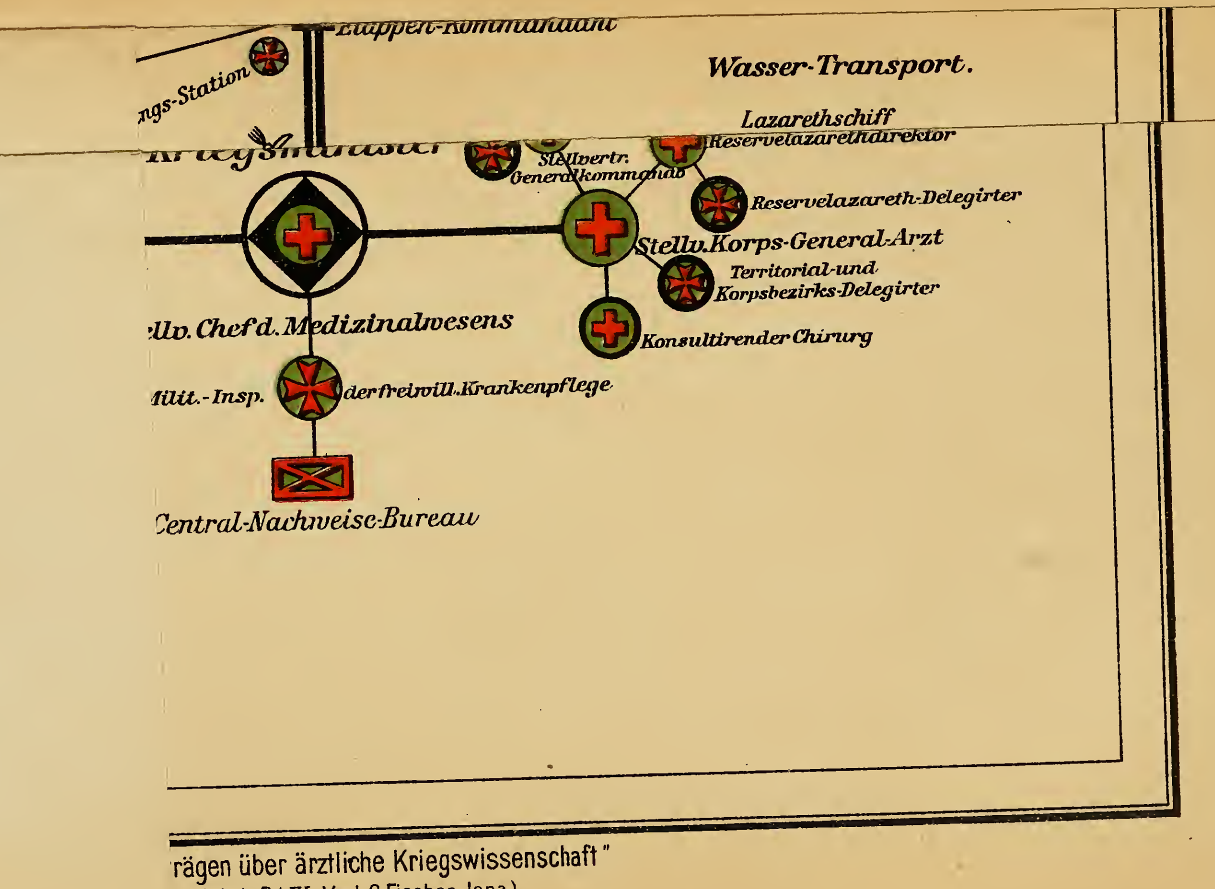
Zeitschriften.

137. Bulletin international de la croix rouge. Genf. (Bis jetzt ca. 36 Bände.)
138. Der deutsche Kolonnenführer. Centralbl. f. d. deutschen freiw. Sanitätskolonnen. (8. Jahrg.)
139. Das Rothe Kreuz, redigirt von Pannwitz. Berlin. (Bis jetzt 21 Jahrgänge.)
140. Kriegerheil.
141. Zeitschrift für Samariter- und Rettungswesen.

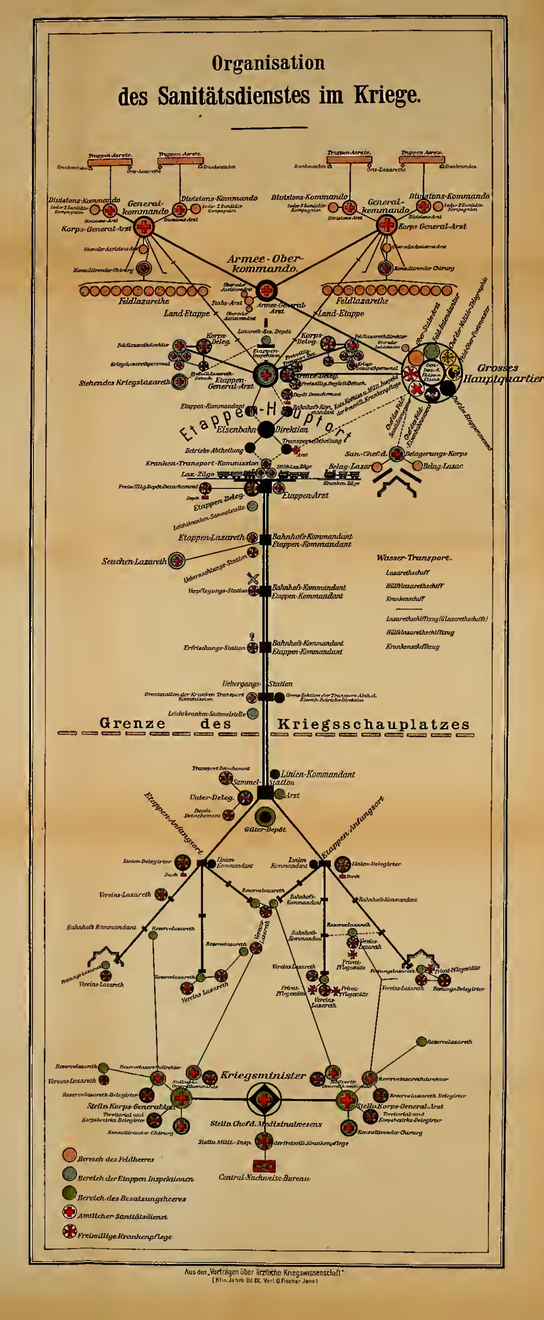
Im Februar 1864 hatte sich der Preußische Verein zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger gebildet; in demselben Jahre tagte die „Genfer Konvention". Im Jahre 1868 wurden in Genf „Zusatzartikel" beraten (Löffler); 1869 bildete sich das „Zentralkomitee der deutschen Vereine zur Pflege verwundeter und erkrankter Krieger". Die 2. internationale Konferenz der Gesellschaft vom Roten Kreuz tagte 1874 in Brüssel, die 3. 1884 in Genf, die 4. 1887 in Karlsruhe, die 5. 1892 in Rom. Bei den 3 zuletzt genannten Konferenzen fungierte v. Coler als Delegierter der deutschen Regierung. (Der 7. Kongreß wurde im Jahre 1902 in Moskau abgehalten).

Eine große Zahl von Berichten, Nachrichten, Mitteilungen u. s. w., besonders über die Tätigkeit der freiwilligen Krankenpflege im und nach dem Kriege von 1870/71 enthält das dem großen Kriegs-Sanitätsberichte beigegebene Literatur-Verzeichnis. (Bd. VIII).

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.



rägen über ärztliche Kriegswissenschaft"
in. Jahrb. Bd. IX. Verl. G. Fischer Jena)



Aus den „Vorträgen über ärztliche Kriegswissenschaft“
(Klin. Jahrb. Bd IX. Verl. G. Fischer Jena)

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.
(Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.)

Veröffentlichungen
aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

1. Heft. Historische Untersuchungen über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln von Stabsarzt Dr. A. Köhler. gr. 8. 1892. 80 Pf.

2. Heft. Ueber die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse von Geh. Ober-Med.-Rath Prof. Dr. von Bardeleben. gr. 8. 1892. 60 Pf.

3. Heft. Ueber Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium bearb. v. Stabsarzt Dr. Plagge und Chemiker G. Lebbin. gr. 8. 1893. 2 M. 40.

4. Heft. Epidemische Erkrankungen an acutem Exanthem mit typhösem Charakter in der Garnison Cosel von Oberstabsarzt Dr. Schulte. gr. 8. 1893. 80 Pf.

5. Heft. Die Methoden der Fleischconservirung von Stabsarzt Dr. Plagge und Dr. Trapp. gr. 8. 1893. 3 M.

6. Heft. Ueber Verbrennung des Mundes, Schlundes, der Speiseröhre und des Magens. Behandlung der Verbrennung und ihrer Folgezustände von Stabsarzt Dr. Thiele. gr. 8. 1893. 1 M. 60.

7. Heft. Das Sanitätswesen auf der Weltausstellung zu Chicago bearbeitet von Generalarzt Dr. C. Grossheim. gr. 8. Mit 92 Abbildungen. 1893. 4 M. 80.

8. Heft. Die Choleraerkrankungen in der Armee 1892 bis 1893 und die gegen die Cholera in der Armee getroffenen Massnahmen bearbeitet von Stabsarzt Dr. Schumburg. gr. 8. Mit 2 Abb. im Text und 1 Karte. 1894. 2 M.

9. Heft. Untersuchungen über Wasserfilter von Oberstabsarzt Dr. Plagge. gr. 8. Mit 37 Abbildungen. 1895. 5 M.

10. Heft. Versuche zur Feststellung der Verwerthbarkeit Röntgen'scher Strahlen für medicinisch-chirurgische Zwecke. gr. 8. Mit 23 Abbildungen. 1896. 6 M.

11. Heft. Ueber die sogenannten Gehverbände unter besonderer Berücksichtigung ihrer etwaigen Verwendung im Kriege von Stabsarzt Dr. Coste. gr. 8. Mit 13 Abbildungen. 1897. 2 M.

12. Heft. Untersuchungen über das Soldatenbrot von Oberstabsarzt Dr. Plagge und Chemiker Dr. Lebbin. 1897. 12 M.

13. Heft. Die Preussischen und Deutschen Kriegschirurgen und Feldärzte des 17. und 18. Jahrhunderts in Zeit- und Lebensbildern von Oberstabsarzt Prof. Dr. A. Köhler. Mit Portraits und Abb. 1898. 12 M.

14. Heft. Die Lungentuberculose in der Armee. Bearbeitet in der Medicinal-Abtheilung d. Königl. Preuss. Kriegsminist. M. 2 Taf. 1899. 4 M.

Verlag von **August Hirschwald** in Berlin.

(Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.)

Veröffentlichungen

aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.

Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums.

15. Heft. Beiträge zur Frage der Trinkwasserversorgung von Oberstabsarzt Dr. Plagge und Oberstabsarzt Dr. Schumburg. Mit 1 Tafel und Figuren im Text. 1900. 3 M.

16. Heft. Ueber die subkutanen Verletzungen der Muskeln von Dr. Knaak. 1900. 3 M.

17. Heft. Entstehung, Verhütung und Bekämpfung des Typhus bei den im Felde stehenden Armeen. Bearbeitet in der Medicinal-Abtheilung des Königl.-Preuss. Kriegsministeriums. Zweite Aufl. Mit 1 Taf. 1901. 3 M.

18. Heft. Kriegschirurgen und Feldärzte der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (1795—1848). Von Stabsarzt Dr. Bock und Stabsarzt Dr. Hasenknopf. Mit einer Einleitung von Oberstabsarzt Prof. Dr. Albert Koehler. 1901. 14 M.

19. Heft. Ueber penetrirende Brustwunden und deren Behandlung. Von Stabsarzt Dr. Momburg. 1902. 2 M. 40.

20. Heft. Beobachtungen und Untersuchungen über die Ruhr (Dysenterie). Die Ruhrepidemie auf dem Truppenübungsplatz Döberitz im Jahre 1901 und die Ruhr im Ostasiatischen Expeditionskorps. Zusammengestellt in der Medizinal-Abtheilung des Königl.-Preussischen Kriegsministeriums. Mit Abb. im Text und 8 Taf. 1902. 10 M.

21. Heft. Die Bekämpfung des Typhus. Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Robert Koch. 1903. 50 Pf.

22. Heft. Ueber Erkennung und Beurteilung von Herzkrankheiten. Vorträge aus der Sitzung des Wissenschaftlichen Senats bei der Kaiser-Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen am 31. März 1903. 1903. 1 M. 20.

23. Heft. Kleinere Mitteilungen über Schußverletzungen. Aus den Verhandlungen des Wissenschaftlichen Senats der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen vom 3. Juni 1903. 1903. 2 M.

24. Heft. Kriegschirurgen und Feldärzte in der Zeit von 1848 bis 1868. Von Stabsarzt a. D. Dr. Kimmle. 1904. 14 M.

25. Heft. Ueber die Entstehung und Behandlung des Plattfusses im jugendlichen Alter. Von Dr. Schiff. 1904. 2 M.

26. Heft. Ueber plötzliche Todesfälle, mit besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Verhältnisse. Von Dr. Busch. 1904. 2 M. 40 Pfg.

Druck von L. Schumacher, Berlin N. 24.





